

Zeitschrift für praktische Geologie.

1902. Dezember.

Die Erzlagerstätten der Gegend von D.-Feistritz-Peggau, Frohnleiten, Uebelbach und Thalgraben.

(Die steierischen Werke, Abtheilung Ludwigshütte
des Märkisch-Westfälischen Bergwerkvereins.)

Von

Bergwerks-Director **W. Setz**, D.-Feistritz-Peggau.

[Schluss von S. 378.]

C. Bergbau D.-Feistritz-Peggau.

I. Lage und Geschichte.

Zwanzig Kilometer nördlich der Landeshauptstadt Graz erweitert sich bei den Eisenbahnstationen Peggau und Stübing das mit Recht wegen seiner landschaftlichen Schönheit berühmte Murthal zu einem der anmuthigsten Thalbecken der ganzen Ostalpen.

Steil abfallende, hunderte von Meter hohe Kalkwände wechseln mit dicht bewaldeten Höhen.

Am Fusse der Gehänge finden sich Diluvialterrassen mit Gletscherblöcken und Glacialschotter, letzterer überlagert und wechsellagernd mit in ihrer Mächtigkeit schwankenden Schichten aus feinem Sand. Diese lassen sich noch ca. 20 bis 30 m über dem jetzigen Murbett nachweisen und bieten den sichersten Beweis dafür, dass früher das Peggauer Thalbecken einen See gebildet hat, dessen Wasser sich erst viel später durch einen weiter gegen S erfolgten Durchbruch verlaufen haben.

Die heutige von der Mur durchströmte Thalsole liegt in einer Seehöhe von ca. 400 m.

Das grosse Niederschlagsgebiet und Gefälle des aus dem Salzburgischen kommenden Murflusses veranlassen nicht selten besonders im Frühjahr zur Zeit der Schneeschmelze in dem Hochgebirge und im Sommer durch Gewitter ein plötzliches Steigen desselben verbunden mit Ueberschwemmungen, deren eine sogar im Jahre 1827 einem Bergbau, dem uralten Martinibau, verhängnissvoll geworden sein soll.

Eine ausgedehnte, an dem rechten Murufer und dem nördlichen Fusse des Feistritzer Kirchberges sichtbare alte Schachthalde und der unter dem genannten Berge von der Uebelbacher Seite gegen die Mur zu aufgefahrene Wasserstolln, durch den die Aufschlagwasser für die Wasserkünste des Martinibaues zugeführt wurden, geben heute noch Zeugnis von einem vor Jahrhunderten hier umgegangenen und blühenden Bergbau.

Der in den letzten Jahren abgeteufte kleine Versuchsschacht steht unmittelbar am Fusse und nördlich der alten Schachthalde.

Noch weiter gegen N, dem Bahnhofs Peggau gegenüber, sind an dem morgenseitigen Gehänge des Jungfrausprunges ebenfalls eine grosse alte

G. 1902.

Schachthalde und zwei Stollen sichtbar. Diese Baue stehen auf dem Ottilia- und Sebastianilager¹⁾, deren Ausbisse noch zu sehen und auf kurze Längenerstreckung über Tage zu verfolgen sind.

Der Ausbiss des im Liegenden der oben genannten Lager auftretenden Elisabethlagers ist durch Gehängeschutt überdeckt.

Die tiefere Lösung der ersteren Lager haben die Alten durch den unterhalb der alten Einbaue direct in der Thalsole und am Fusse einer Diluvialterrasse angesetzten Elisabethstolln, dessen vorderer Theil ausgemauert ist, der sonst theils im Ganzen, theils in Zimmerung steht, bewirkt und hierbei das frühere unbekannte Elisabethlager zufällig durchörtert.

In der Luftlinie beträgt die Entfernung des Elisabethstollns bis zu dem in gleicher Höhe liegenden Bahnhofs Peggau 600 m, der Fahrstrasse nach durch den Markt Feistritz 2400 m. Auf der Feistritzer Seite sind ferner ausser mehreren uralten Pingn an Bauen noch vorhanden: der Versuchsschacht auf dem nördlichen Fortstreichen des Sebastianilagers, ca. 400 m nördlich des Elisabethstollns, der verbrochene Franzstolln südlich des Elisabethstollns auf dem Martinibau zu, ein kleines Abteufen im Hangenden des Martinilagers und der Friedrichstolln auf dem rechten Ufer des Uebelbaches unmittelbar der alten Erzwäsche gegenüber.

In der Umgebung von Peggau auf dem linken Murufer sind ebenfalls eine Anzahl alter Stollen und alter Pingn resp. Baue vorhanden. Hauptsächlich finden sich dieselben in dem Marienbründlthal, südlich der Ruine Peggau, zwischen dem Hermannskogel und dem Hüning und östlich über die Taschen in der Richtung gegen Semriach. Fahrbar ist noch der am äussersten Ende des Marienbründlthales angeschlagene Wilhelmstolln und der am Wege nach Semriach, östlich der Ruine Peggau, von den Alten angeetzte, dann zusammengebrochene und später wieder aufgewältigte Heinrichstolln, sowie mehrere zwischen diesen beiden Stollen gelegene uralte Baue.

Die älteste Nachricht über den Peggau-Feistritzer Bergbau soll nach Dr. Gasparitz, dessen Ausführungen die nachstehenden geschichtlichen Zusammenstellungen zum Theil entnom-

¹⁾ Ihrer Natur nach gehören die Erzlagerstätten zu den Gängen, also zu den Spaltenfüllungen. Da die Spalten parallel zu den Gesteinsschichten aufgerissen sind und deshalb im Streichen und Fallen mit den Nebengesteinsschichten übereinstimmen, müssen sie als „Lagergänge“ bezeichnet werden. Des in dem Bergbaubezirk herrschenden Sprachgebrauchs wegen sind sie aber im Folgenden einfach als „Lager“ angegeben.

men sind, einem Brieffragmente entstammen. Nach diesem hat im Jahre 1617 ein Wolfgang Balthasar von Grafendorf den Bergbau bei Feistritz betrieben. Ein Jahr später liess Freiherr von Windrichgrätz die Wolfgangigrube und den Barbarastolln durch den landesfürstlichen Bergrichter Abraham Kals vermarktscheiden. Von diesem Zeitpunkt fehlen die Nachrichten bis zum Jahre 1740. Da aber um das Jahr 1746 nach Ferch's Bericht (s. w. u.) schon uralte Baue in Feistritz getroffen wurden, so dürfte es wohl keinem Zweifel unterliegen, dass die Peggauer-Feistritzer Bergbaue schon im 16. Jahrhundert schwunghaft betrieben wurden und erst durch die Gegenreformation, wie dies auch an anderen Orten in den österreichischen Alpen, Tirol, Salzburg, der Fall gewesen ist, zum Erliegen gekommen und schliesslich auf ein bis zwei Jahrhunderte der Vergessenheit anheimgefallen sind.

Um das Jahr 1740 nahm das Bergwerk in Feistritz neuerdings seinen Anfang. Die neuen Entdecker, so berichtet ein Gerichtsprotokoll von Feistritz, sind ein Müllner, Namens Franz Neuhold, und dessen Gespann Joh. Mahn.

Diese haben auf Anrathen des in Feistritz ansässigen „Wallisch“ Joh. Vitus in der sog. Klausen, nahe der Mur, hin und wieder gesucht, heimlicher Weise gegraben und silberhaltiges Erz glücklich entdeckt.

Sie konnten jedoch von diesen Erzen keinen Gebrauch machen und übergaben gegen Zahlung einige erschürfte Stufen dem Hafnermeister Klotz in Graz, der sie zum Glasiren zu gebrauchen wusste. Martin Klotz war zugleich Laborant und aus diesem Grunde häufig bei dem Doctor der Arznei Leopold Heinrich Heipl. Diese beiden gründeten, nachdem sie von dem k. k. Berggericht zu Eisenerz die Berechtigung erhalten hatten, die neue Gewerkschaft. Ausführliches berichtet der k. k. Oberbergrichter Frnz Leopold Ferch in seinem Eintragebuch (1742 bis 1747) über den Zustand und die Fortschritte bei diesem Bergbau.

„Dr. Heipl hat Anfangs Mai 1743 ob dem Markte Feistritz unter dem Steinfelsen Jungfrau-sprung in der sog. Klausen ganz am Fusse des Gebirges, an welchem das Wadsteiner Hochgericht steht, die daselbst in älteren Zeiten aufgelassenen stark verbrochenen zwei Stollen zu gewältigen angefangen.

Der erste Stolln, näher dem Markte Feistritz, wurde bis an den verhauten Gang bei 15 Klft. gewältigt.

Daselbst hatten die Alten einen Legschacht (tonnläsig) gebaut, wie man thatsächlich nicht nur die „Haspelfahrt“, sondern auch einiges Wasserzeug in der Tiefe gefunden hat. Der andere nächst dem Wadsteiner Hochgericht befindliche, nur 20 Klafter von ersterem entfernte Stolln, wurde nur bei 5 Klafter gewältigt. Daselbst traf man auf die Spuren eines alten, flachen, gänzlich verbrochenen Schachtes (Wolfgangigrube), welchen Dr. Heipl ganz gewältigen liess. In der Tiefe von 15 Klft. kam man auf frische Bleierze, doch die starken Wasserzuflüsse und die kostspielige Förderung der Erze zeigte die

Unzweckmässigkeit dieser Vergewältigung. Um die vielen Wasser zu unterteufen und die Förderung leichter und weniger kostspielig zu machen, wurde ein auf 75 Klft. Länge projectirter Zubaustolln (Elisabethstolln) unten an der Mur getrieben. Weiter wurde auch auf dem ebenen Kupferschmiedeacker nach der Mur hinunter ein alter verbrochener Schacht (alter Martinschacht) vergewältigt. Da hat man alte Züge (Wasserrüge) mit doppelten Stühlen und eisernen Ringen ganz frisch angetroffen. Bei diesem Schachte arbeiteten im Jahre 1745 fünf Wasserheber, mit fünf Zügen, zwei Haspeler, ein Stürzer, neun Herrenhauer und zwei Vorsteher. Die Herrenhauer bekamen für eine Schicht 15 Kreuzer. In dem Erbstolln (Elisabethstolln) waren zwei Gedinghauer angelegt.

Im Jahre 1746 berichtet der Oberberg-richter weiter:

„Dr. Heipl hat den verlegenen Bleigang unweit Feistritz ver-raunet und gewältigt und wird demnächst schmelzen. Auch ist er auf sechs ganze Jahre von der Frohnabgabe resolute befreit worden. Der Bergbau beim Kupferschmiedeacker (Schacht) muss wenigstens 200, wenn nicht gar 300 Jahre unbelegt geblieben sein, da in den uralten Schriften nichts davon zu lesen ist. Dieser Bau erforderte wegen bequemerer Förderung und Weiters halber die Herstellung eines hangenden Schachtes gegen das ansteigende Gebirge zu, wovon bereits $5\frac{1}{2}$ Klafter abgeteuft sind und noch weitere 14 Klafter abgeteuft werden müssen, damit man den alten verhauten Gang erreiche.“

„Heipl erhielt auch das Recht, über den Murfluss bis zur Landstrasse gegen Peggau Erze zu suchen, worüber sich K. Th. v. Mayern, Gewerke in Waldstein, vergebens beschwerte. Was den Dr. Heipl veranlasst, so viel zu muthen, und das Oberbergrichtamt bewogen hat, mit der Belehnung über den Murfluss bis zur Peggauer Landstrasse zu willfahren, ist hauptsächlich dieses, dass in seinem dermaligen Schachtbaue über dem Murstrom die Erze vor etlichen hundert Jahren schon sehr gewaltig verhaut worden sind, in der anjetzo absenkenden Tiefe aber sich sehr schmal zeigen, die Förderung täglich grössere Kosten erfordere, und die Wassernoth stündlich zunehme.

Bei diesen misslichen Zuständen ist Heipl verleitet worden, gegen Peggau in das unverhauete Feld den in alter Stund durch den Murstrom setzenden und in das Feld streichenden Gang mit neuen Geldaufwendungen findig zu machen. Zudem hat Heipl schon viele Tag- und Grubenbauten unternommen, wie auch eine kostbare Wasserführung angelegt.“

„Auch hat er ober dem Schloss Rabenstein einen alten Stolln jüngst ver-raunet, ist aber, da Herr v. Mayern dagegen protestirte, freiwillig abgestanden. Dermalen arbeiten 31 Köpfe im Feistritzer Bergwerk.

Dr. Heipl hat auch voriges Jahr unter der sogen. Klausen eine neue Schmelzhütte aufgebaut, darinnen ein Schmelzofen, ein Treibherd, ein Gestübpocher, ein Puchwerk und drei Schlemberde stehen, ob welchem Gebäude ein gewölbter Röstofen gleichmässig neu aufgeführt worden.

Das Wasser zu jenen Werchgäden muss kostbar und gefährlich von der ganz benachbarten Mur mittels grossen Steinkasten, Wehren und langen Fluder geführt werden. Nebst diesen kostbaren Tagbauten ist auch der innerliche Bergbau wegen Wassernoth und kostbaren Förderungen von beträchtlicher Folge. Das Sprengpulver, wovon bisher jährlich bis zwölf Centner gebraucht wurden, kaufte Heipl früher von verschiedenen Pulvermachern für 26—27 Gulden per Centner, seit heuer (1746) muss er es aber zu 29 fl. beim Inspector nehmen, da die Pulvermacher jetzt alles Pulver an das Pulvermagazin abliefern müssen.“

Nach Ferch's Bericht „sind im Jahre 1747 im Martinischacht zwei abendseitige Gänge verraumet worden. Im zweiten tieferen Lauf wurde ein altes ertränktes Gesenk mit eingerichteter Handpumpen angetroffen, das aber wegen den häufig zudringenden Grubenwasser nicht belegt werden konnte.

Morgenseitig gegen den Murfluss, 34 Klafter tiefer, ist ein Gang eingetrieben und bis 37 Klafter ausgelängt worden, obwohl grosse Gefahr besteht, dass durch einen einzigen Schuss dem Murwasser das Eindringen ermöglicht, und so der ganze Bau plötzlich ausgetränkt werden könnte. Man glaubt bei dieser Arbeit in alte Verhaungen zu kommen.

Der vor mehreren Jahren neu aufgeschlagene Zubaustolln (Elisabeth-Stolln) ist in diesem Jahre wieder um 18 Klafter tiefer eingetrieben worden, mit welchem man theils den von Morgen in Abend flach fallenden und bei dem Waldsteiner Hochgericht ausbeissenden Erzgang abzuqueren, theils auch die auf diesem Gang von den Alten abgeteuften und verbrochenen zwei Schächte zu unterteufen Vorhabens ist. Dermalen beträgt die Stollnstrecke des Elisabeth-Stollns bis an das Feldort 72 Klafter. Man hofft nach weiter ausgeschlagenen 4 Klaftern den Punkt, auf welchem die alten Schachte aufgeschlagen, vollkommen zu unterteufen und zu erreichen, wo es sich dann zeigen wird, auf was vor höfliche Erzgeschicke sich dieser Ban künftig fussen könne. Der dermalige kleine Feuersgehalt der erhauteu Erze giebt 30—40 Pfd. Blei und drei Quinte Silber.“

Nach Dr. Gasparitz „löste die Wittve des im Jahre 1751 verstorbenen Heipl dem Mitgewerke Klotz später seinen Antheil an dem Bergwerke ab und verwendete alle Sorge darauf, dass sich ihr Sohn Johann Nepomuk, der später die Leitung des Bergbaus übernahm, im Bergwesen tüchtig ausbildete.

Da die grosse Wasserfluth im Jahre 1757 die von seinem Vater für die Schmelzhütte erbauten Wasserführungen gänzlich zerstört hatte, so liess der unternehmungslustige Heipl durch den felsigen Kirchberg von W nach O einen Stolln treiben, um das von dem Uebelbach unter der Feistermühle in einem klafterbreiten Canal über das ganze Thal gegen den Berg geleitete Wasser bei dem neuen Hauptschachte jenseits des Berges, unweit der heutigen Villa Silberhof, als treibende Kraft zweier Räder, des Kunstrades und des Göpelrades, erfolgreich benützen zu

können. Westlich vom Markte Feistritz an der Nordseite des Oetschelberges liess er gleich nach dem Tode seiner Mutter im Jahre 1773 einen grösseren Stolln, den Friedrich-Stolln, und unweit von diesem einen kleineren treiben und baute in nächster Nähe dieser beiden Stollen eine Silberschmelze. Später baute er auch eine zweite Silberschmelze oberhalb Peggau am Ausfluss des oberen Baches an der Felswand.“

Im Hinterberg bei Peggau wurde bereits vor mehreren hundert Jahren Bergbau betrieben. Zwei Gebäude, die als Privathaus noch vorhandene aufgelassene Barbarakapelle in Hinterberg und der an dem Peggauer Bach schon im 16. Jahrhundert und früher bestandene Hitzofen (Schmelze), weisen deutlich darauf hin, dass bei Peggau mit Erfolg Bergbau umgegangen sein muss.

Das Stift Vornau machte im Jahre 1746 auf die Taschen zu einige Versuche im Bergbau. Später suchte Max Felberbauer um die Belehnung nach und erhielt sie auch.

Am 9. September 1763 begann Wilh. Heinrich Werlin auf den Rath des Max Felberbauer, damals Bergverweser in Arzberg, ausser der Brauereiwiese in der herrschaftlichen Weide am Rosegg einen Schacht zu bauen und kam 30 Klfr. in die Teufe. Dann wurden Strecken nach dem herrschaftlichen Krautacker und eine unter das Rosegg, jede bis 30 Klafter, getrieben, jedoch wenig Erz und viel Wasser gefunden.

1765 hat man zur Ausschöpfung des Wassers ein grosses Wasserrad gemacht, worinnen zwei Männer gehen mussten. „Allein auch dieses vermochte nicht neben anderen Wasserhebern so viel Wasser zu schöpfen, dass dieser Arbeit in der Charwoche 1766 ein Ende gemacht werden musste; ist also dieser Schachtschachtmatt worden.“

Werlin und Felberbauer machten noch mehrere Versuche auf der Taschen und auch auf dem Rechberg, erzielten aber keine nennenswerthen Erfolge. Besser erging es ihnen im Thal bei Frohnleiten.

Doch Heipl, welcher um das Jahr 1784 die Antheile des Bergwerkes auf der Taschen von der Wittve Werlin käuflich erworben hatte, wusste die Erzlager am Mittereck mit günstigem Erfolge auszubeuten.

Abgesehen von dem Zeitraum im 16. Jahrhundert dürfte die zweite Blüthezeit der erwähnten Bergbaue ungefähr zwischen die Jahre 1755 bis 1800 fallen.

Von der Witwe des im Jahre 1803 verstorbenen Joh. Nep. Heipl gingen die Bergwerke durch Kauf auf den Schwiegersohn J. Mensurati im Jahre 1806 über. Doch schwere Elementarereignisse — u. A. wurde der Martinibau im Jahre 1827 durch ein grosses Hochwasser grösstentheils ausser Betrieb gesetzt — und sonstige Ursachen wirkten zusammen, dass der jüngere Mensurati in Concurs gerieth und der ganze Betrieb im Jahre 1842 eingestellt wurde.

Im Jahre 1860 ging Herr M. Vivat aus Marburg an die Gewältigung des Elisabeth Ottilia-Stollns. Diese Arbeit wurde von dem späteren Besitzer Kuschel fortgesetzt und eine unterirdische Tiefbauanlage im Hangenden der bekannten Lagerstätten eingerichtet; dagegen ruht der grosse

und ausgedehnte Martinibau heute noch in demselben Zustande, wie er im Jahre 1845 von dem jüngeren Mensurati verlassen worden ist.

Der Eingangs erwähnte, in den letzten Jahren von dem Märkisch-Westfälischen Bergwerksverein, der im Jahre 1889 die Feistritzer Bergbaue von Kuschel kaufte und die Werksanlagen durch den Einbau von neuen Maschinen und Herstellung von ganz neuen Aufbereitungsanlagen bedeutend erweiterte, nördlich der alten Martinischacht halde niedergebrachte saigere Versuchsschacht, von welchem aus auch eine Untersuchung des Martinilagers beabsichtigt war, musste im Monat März 1901 wegen Einstellung des Gesamtbetriebes eingestellt werden.

Einiges Interesse dürften die vor hundert und mehr Jahren an die Hauer im Feistritzer Bergwerk bezahlten Löhne beanspruchen.

Nach den hier vorhandenen Aufschreibungen haben dieselben durchschnittlich betragen im Jahre

1770	pro Schicht	22,6	Kreuzer
1778	-	21,15	-
1788	-	19,4	-
1798	-	19,34	-
1808	-	29,86	-
1818	-	41,86	-

Darnach sind die Löhne in der zweiten Hälfte des XVIII. Jahrhunderts ziemlich constant geblieben, um dann aber bis zum Jahre 1819 eine Steigerung von circa 100 Proc. zu erfahren.

Der Durchschnittsverdienst eines Hauers betrug im Jahre

1880	pro 11-stündige Schicht fl.	1,09
1890	- 10-stündige	1,33
1900	- 8-stündige	1,46.

II. Die erzführenden Schieferpartien in der Umgebung von D.-Feistritz-Peggau.

Auf dem rechtsseitigen Murufer sind die Schiefer unterhalb den steilen Kalkgehängen nur in südlicher Richtung sichtbar, nördlich aber durch einen im Jahre 1890 auf dem nördlichen Fortstreichen des Sebastianilagers abgeteufte Versuchsschacht nachgewiesen.

Die südlichen Ausläufer des Jungfrausprunges setzen sich aus den hoch über die Thalsole hinaufreichenden Schiefeln und aus den diesen aufgelagerten mächtigen Kalkpartien zusammen.

Der Feistritzer Kirchberg, die äusserste südliche Erhebung des genannten Höhenzuges, besteht aus mächtigen, aus ihrem Zusammenhang gerissenen Kalkblöcken mit einem gelblich-braunen Schiefer als Unterlage. An dem östlichen Gehänge streichen die ausbeissenden Schieferschichten von N nach S und fallen mit circa 50—60° gegen W ein, zeigen eine graue bis gelbliche Färbung und sind in der Nähe der Lagerausbisse mehr feinblättrig und kurzklüftig. Schwarze graphitische Schiefer mit grauen Partien im Liegenden fanden sich in dem oben erwähnten Versuchs-

schacht. In dem Sattel zwischen Kirchberg und Jungfrausprung macht sich ein Abbiegen der Schichten in mehr westlicher Richtung bemerkbar; das Fallen wird ebenfalls flacher bis zu 20—25°. Dieses abnormale Verhalten ist auf eine grosse Störung zurückzuführen, auf die weiter unten und bei Beschreibung der Lagerungsverhältnisse näher eingegangen werden soll.

Am Fusse des Kirchberges finden sich wieder gelblich lichte Schiefer, ebenso auf der Westseite des Jungfrausprunges in dem Zitoler Thal bis auf die Höhe in der Richtung gegen den Murhof zu. Im äussersten Hangenden, also in westlicher Richtung gegen Guggenbach, treten häufig geschlossene grünliche Schiefer auf. Dieselben finden sich auch im Königsgraben südwestlich des Marktes Feistritz und am rechten Ufer des Uebelbaches der Jahn'schen Sprengmittelfabrik gegenüber, nordwestlich von Feistritz. An letzterer Stelle führen die Schiefer Quarzeinlagerungen mit Eisenglimmer und Spuren von Malachit.

Ein merkwürdiges Verhalten zeigen die Schiefer am rechten Ufer des Uebelbaches in der Nähe der Reparaturwerkstelle und der alten Aufbereitung. Die hier an dem steilen Abhänge des Oetschelberges zu Tage tretenden Schichtenköpfe streichen von O nach SW und fallen mit circa 80° gegen NW ein. An einer Stelle sind eine Anzahl Knickungen zu beobachten; auch die verschiedene Färbung der einzelnen Partien ist sehr auffallend und fast genau übereinstimmend mit dem Verhalten der Verwerferschichten in dem vorderen Theil des Elisabeth-Stollns und dem Liegendschlag im nördlichen Versuchsschacht. Gegen das Liegende zu besitzt die Hauptmasse des Schiefers eine mehr graue bis gelbliche Färbung; die Hangendschichten dagegen gehen nach und nach in den grünlichen Schiefer über.

An dieser Stelle sind auch verschiedene Lagerausbisse bekannt, die aber nur an einem Punkt durch den Friedrich-Stolln (Joh. Nepomuk) und auch von diesem aus nicht gründlich untersucht sind. Derselbe steht im Streichen der Schichten, die bis in die Nähe des Lagers eine lichtgraue bis gelbliche Färbung besitzen. In der Nähe der Lagerstätte treten dunkelgraue Kalkschiefer auf und in den zusammengebrochenen alten Verhauen sind schwarze graphitische Schiefer sichtbar. Ueber Tage sind die letzteren nicht bekannt. Ob mit dem Stolln weitere Durchörterungen der Schichten stattgefunden haben, lässt sich nicht constatiren, da die Feldörter und die alten Verhaue in dem südwestlichen Theil zusammengebrochen sind.

Mit dem 40 m tiefen Versuchsschacht im Martinifeld wurden graue grauackartige Schiefer, die an einzelnen Stellen Schwefelkieseinlagerungen zeigten, durchteuft; dünne Kalk- und Quarzpartien mit gelblichen Thonschieferlagen und Steatitausscheidungen treten ebenfalls auf. Die Schichten streichen nach h 8 und verflachen mit circa 25° südwestlich.

In dem Elisabeth-Stolln, der fast rechtwinklig auf das Schichtenstreichen angesetzt und auf eine Länge von circa 300 m die Schichten von O nach W durchquert, zeigen dieselben das auf dem beigegebenen Schichtenprofil eingezeichnete Verhalten (s. Fig. 51).

Der vordere Theil des Stollns steht im Diluvialschotter, der den im Hangenden folgenden grauen Schiefer und mit diesem den Ausbiss des Elisabethlagers überdeckt. Dann folgen die sog. Verwerferschichten in einer Mächtigkeit von 15 m mit einem Verflachen von 45° gegen W. Dieselben setzen sich in der Stollnsohle zusammen aus einem gefalteten und geknickten, grauen bis gelblichen stellenweise aufgelösten Schiefer, der einzelne Lagen von festen grauen, aber ein regelmässiges Streichen und Einfallen zeigenden Schieferpartien beherbergt.

Im Hangenden der Verwerferschichten treten bis an das Elisabethlager graue und dunkelgraue Kalkschiefer auf, weiter gegen W und im Hangenden des Elisabethlagers finden sich dann lichtgelbe Partien mit grünen Steatitausscheidungen auf den Schichtungsflächen. Die Mächtigkeit derselben beträgt circa 30 m. Auf diese folgen kurzklüftige grünliche Schiefer mit dem Ottilialager im Liegenden und weiter im Hangenden bis zum Sebastianilager solche von grauer und dunkelgrauer Farbe mit Kalkschieferereinlagerungen. Eigentliche graphitische Schiefer fanden sich nur auf einzelnen Verwerferklüften und sollen auch im äussersten Hangenden im Liegenden der Kalkschieferbänke aufgetreten sein. Dieser Theil des Stollns ist aber verbrochen und nicht mehr zugänglich.

Auf das Verhalten des Schiefers in den Tiefbausohlen wird bei der Beschreibung der Lagerungsverhältnisse näher eingegangen werden; nur so viel sei hier noch bemerkt, dass der Kalkschiefer im Liegenden des Elisabethlagers und der lichtgelbe Schiefer im Hangenden desselben in den untersten Tiefbausohlen an Mächtigkeit verliert bzw. sich auszuheilen beginnt und dass die grünlichen Schiefer gänzlich verschwinden, d. h. nach und nach eine mehr graue Färbung annehmen. An Stelle der zuerst erwähnten Partien treten ebenfalls solche von grauer

Farbe. Das Streichen der Schiefer direct im Elisabeth-Stolln und weiter gegen N kann im Allgemeinen als ein nordsüdliches bezeichnet werden mit einem Verflachen von 45—60° gegen W, wobei zu erwähnen ist, dass die Schichten in westlicher Richtung, also gegen das Hangende zu, und mit ihnen das Sebastianilager steiler einfallen wie die liegenden Partien und das Elisabethlager.

Der verbrochene Franz-Stolln steht nur mit seinem westlichsten Theil im Hangenden der Verwerferschichten, auf eine bedeutende Länge aber im Diluvialschotter.

Zwischen den beiden Märkten Peggau und Feistritz und südlich von diesen ist der weit-aus grösste Theil der erzführenden Schiefer-schichten durch die Diluvialablagerungen und den Murschotter überdeckt; erst am Fusse des Hüning unterhalb Peggau finden sich an der Reichsstrasse entlang unregelmässig gelagerte schwarze und graue Partien, in der Umgebung von Hinterberg solche von grauer bis gelblicher Farbe, über diesen auf den Rücken nach dem Röttschgraben zu grüne und im Marienbründlthale und an dem Hermannskogel entlang flach gelagerte graue und gelblich lichte Schiefer. Letztere zeigen grosse grüne Flecken (Steatitausscheidungen) und liegen an dem äussersten Ende des genannten Thales fast horizontal mit einem geringen Verflachen gegen W.

Ueber dem Steatitschiefer liegen ebenfalls fast horizontal gelagerte lichte bis dunkelgraue Partien, die aber häufig in der Nähe der Lagerausbisse eine bräunliche Färbung auf den Schichtungsflächen angenommen haben. Sowohl in dem unterhalb des Bartelbauers angesteckten Wilhelm-Stolln wie auch in dem an dem Wege nach Semriach in der Richtung gegen die Taschen zu (Seehöhe 815 m) befindlichen Heinrich-Stolln sind nennenswerthe Veränderungen in dem Verhalten der Schichten nicht zu beobachten. Schwarze graphitische Schiefer finden sich an dem Wege zwischen der Ruine Peggau und den Taschen; lichtgelbe Partien in dem Schurfbau unterhalb des Bartelbauers und einzelne Lagen eines dunkelgrauen Schiefers in dem Wilhelm-Stolln.

Von Peggau in östlicher Richtung zieht sich die Schieferpartie in mächtiger Entwicklung über die Taschen und Semriach gegen den Schöckel (Seehöhe 1446 m) hin.

In einem vor längeren Jahren über der Schatzl-Villa in unmittelbarer Nähe von Peggau angeschlagenen Wasserstolln treten direct unter dem geschlossenen Kalk dunkelgraue Kalk- und schwarze graphitische Schiefer auf. Von diesem Punkt aus finden sich dann an dem ganzen linken Murufer

entlang nur mächtig entwickelte Kalkmassen, die an denjenigen Stellen, wo keine direct bis zur Thalsole niedersetzenden steilen Wände sind, theils von Gehängeschutt, theils von Diluvialgebilden überlagert erscheinen.

Nördlich von der Eisenbahnstation Peggau, dort wo sich das Thalbecken fast gänzlich schliesst und nur für den Murfluss und die Eisenbahn mit der darüber auf 37 Bogen führenden Reichsstrasse Wien—Triest Raum bietet, finden sich ebenfalls nur steile Kalkfelsen, aber kein Schiefer. Dass derselbe aber auch hier unter den scheinbar bis in die ewige Teufe niedersetzenden Kalkmassen auftritt, ist an einem weiter nördlich gelegenen Punkte im Badelgraben zu sehen. An dieser Stelle, einem Steinbruch auf dem linken Murufer, stossen die Kalkmassen, annähernd in der Höhe der Reichsstrasse an einem unregelmässig gelagerten graphitischen Schiefer unmittelbar und ohne den bekannten Uebergang in den Kalkschiefer zu zeigen ab. Dagegen treten in der Lurlochhöhle zwischen Peggau und Semriach wieder flach gelagerte und regelmässig geschichtete Kalkschiefer unter dem von Hohlräumen durchzogenen Kalk auf. Es ist nicht ausgeschlossen, dass die ersten Höhlen durch Auswaschungen der graphitischen, theilweise aufgelösten Schieferpartien an dem Contact mit dem Kalk entstanden und dass sich die überliegenden Hohlräume und Dolinen erst dann gebildet haben, nachdem ein Abfluss der eingedrunghenen Gewässer durch die Niveausenkungen des angrenzenden Murthales möglich war.

Eine der bedeutendsten Störungen der erzführenden Schieferpartien hat in der Umgebung von D.-Feistritz-Peggau durch die mehrfach erwähnten Verwerferschichten stattgefunden. Dieselben streichen in dem Elisabeth-Stolln und in dem Liegendschlag aus dem Versuchsschächtchen auf dem nördlichen Fortstreichen des Sebastianilagers von N nach S und fallen mit circa 45° gegen W ein, zeigen also annähernd das gleiche Verhalten wie die liegende Schieferpartie. Während aber nun die Schiefer und die von denselben eingeschlossenen Lager südlich des Elisabeth-Stollns ein mehr südöstliches Streichen annehmen, biegen die Verwerferschichten nach SW ab und begrenzen die Erzführung des Elisabethlagers nach SO, indem sie gleichzeitig wieder ein Abbiegen der Schichten und der Erzführung gegen das Hangende, also nach SW, hervorgerufen.

Das Wiederabbiegen der Schieferschichten gegen SW wurde mit dem zur Ausrichtung der südlichen Fortsetzung des Sebastianilagers im Hangenden der Verwerferschichten

und des Martinilagers, ev. der südlichen Fortsetzung des Elisabethlagers im Liegenden derselben in der 93 m-Sohle gegen das Hangende zu aufgefahrenen Hauptquerschlag constatirt.

Ausser in der Stollnsohle, der 25, 93 und 135 m-Sohle wurden die Verwerferschichten auch in dem Schachtsumpf auf der 165 m-Sohle nachgewiesen, aber das Liegende derselben nirgends gründlich untersucht.

Die ganz merkwürdige Sattelbildung zwischen den steilen Gehängen des Jungfrausprunges und dem Feistritzer Kirchberg, das abnormale Streichen der Gebirgsschichten im Martinifeld und der über der Villa Silberhof ausbeissenden Schichtenköpfe, das feste Gefüge der aufgelagerten Kalkpartien des Jungfrausprunges im Gegensatz zu den vollständig aus ihrem ursprünglichen Zusammenhange gerissenen grossen Kalksteinblöcken des Kirchberges rechtfertigen wohl die Annahme, dass nach der Aufrichtung der ursprünglich flach gelagerten sedimentären Gebilde eine Verschiebung nach SW um mehrere 100 m und eine spätere oder gleichzeitige Senkung des ganzen Gebirgstheiles, in welchem die Martinilager aufsetzen, durch die Verwerferschichten hervorgerufen worden ist.

Auch die Steilstellung der Schichten am Oetschelberg, der alten Wäsche gegenüber, ist auf diese Gebirgsstörung zurückzuführen; ferner kann auch mit ziemlicher Sicherheit angenommen werden, dass die südwestliche Fortsetzung der Verwerferschichten mit den am Oetschelberg zu Tage tretenden geknickten Schichtenpartien, die bereits weiter oben erwähnt wurden, identisch sind.

Durch diese Steilstellung der Verwerferschichten auf ihrem westlichen Fortstreichen dürften auch die in den einzelnen Sohlen der alten Martinibau — die gegen NW ihre Begrenzung durch das Liegende der Verwerferschichten finden — auf einem alten Grubenbilde eingetragenen, ziemlich gleichmässigen Abstände der nordwestlichen Feldörter von dem Martinischacht, bzw. die gleichbleibende Längenausdehnung des Martinilagers gegen NO ihre Erklärung finden; denn würden die Verwerferschichten in südwestlicher Richtung dasselbe Einfallen behalten, wie im Elisabethbau, so hätte auch nach den tieferen Sohlen zu eine Ausdehnung des Martinilagers unter den bzw. im Liegenden der Verwerferschichten in demselben Verhältnisse stattfinden müssen, wie ein Kürzerwerden der Lager im Elisabethbau im Hangenden der Verwerferschichten, aber hier einige hundert Meter weiter gegen NO, thatsächlich constatirt wurde. Das Flügelort aus

dem Hauptquerschlag in der 93 m-Sohle, das auch nach dieser Richtung hin einen ausgezeichneten Aufschluss resp. Klarheit gebracht hätte, musste leider eingestellt werden.

Auf der Peggauer Seite scheint ebenfalls eine Schichtenstörung zwischen einem südlich der Ortschaft Hinterberg angeschlagenen Schurfstolln und dem Marienbründl durchzusetzen, die aber mangels einer gründlichen Untersuchung nicht klargestellt werden konnte. Nur so viel ist aus den wenigen Aufschlüssen ersichtlich, dass die südlich und südwestlich des Marienbründls auftretenden Schichten ein viel steileres Einfallen zeigen wie die Schichten im oberen Marienbründlthal und auf den Hermannskogel zu. Die durch die Grubenbaue bekannt gewordenen Störungen sollen bei der Beschreibung der Lagerungsverhältnisse und der Erzführung näher erörtert werden.

III. Erzführung und Lagerungsverhältnisse.

A) Elisabethbau. Wenn von den ganz alten, zum grössten Theil zusammengebrochenen Bauen abgesehen wird, sind die hier bekannt gewordenen Lagerstätten durch den Elisabeth-Stolln und von diesem aus durch eine Tiefbauanlage mit 5 Sohlen, der 44, 70, 93, 135 und 165 m-Sohle, und durch mehrere Zwischensohlen angefahren und gebaut worden.

1. Elisabethlager a) in der Elisabeth-Stollnsohle. Der im Jahre 1743 unmittelbar über der Mur an dem rechten Ufer zur tieferen Lösung des Ottilia- und Sebastianilagers aufgesetzte und nach Stunde 19 aufgefahrene Elisabeth-Stolln (Zubaustolln) erreicht das Lager bei einer Länge von 105 m. An dem Ankerungspunkte besitzt dasselbe eine bedeutende Mächtigkeit, ist aber nur auf eine kurze Längenerstreckung von ca. 10 m in südlicher Richtung bauwürdig. Nach S wird die Erzführung dann durch eine nach h 19 streichende und mit ca. 70° gegen N fallende Kluft (I) abgeschnitten und ca. 8 m gegen das Hangende verworfen. Von diesem Punkte hält das Lager auf eine Länge von 70 m, abgesehen von einer kleinen Verschleppung, die durch eine von NW nach SO streichende, gegen SW verflächende Kluft (II) verursacht wird, theils Blende, theils Bleierze führend, abbauwürdig an. Das Streichen ist SO bei einem Einfallen von ca. 50° gegen SW. Dort, wo das Lager eine bedeutende Mächtigkeit zeigt, besteht die Ausfüllungsmasse der Lagerspalte aus Kalk, Quarz und Ankerit und gegen das Liegende zu aus parallel auftretenden Erztrümmern, die vorherrschend reine Blende, mit streifen- und nesterweise eingelagerten Bleierzen, führen.

In ca. 30 m südlicher Entfernung von dem Elisabethstolln wurde in den letzten Jahren ein liegendes Paralleltrum angehauen und bis unter die Dammerde abgebaut. Dasselbe führte Zinkblende mit Bleiglanznestern in einer Mächtigkeit bis zu 0,5 m. Der ganze übrige Theil des Lagers war schon von den Alten gänzlich verhauen. Das südliche Feldort steht im Diluvialschotter.

Nördlich des Stollns vertauht sich das Lager auf eine Länge von ca. 10 m, um dann wieder ca. 40 m erzführend anzuhalten. Das Streichen dieses Mittels ist ein direct nördliches; das Einfallen beträgt 48°.

Gegen N wird die Erzführung durch eine nach h 21 streichende und gegen SW einfallende Kluft (III) abgeschnitten und allem Anscheine nach weit in das Hangende verworfen. Die III. Kluft zeigt verschiedene Gabelungen in der Richtung nach NW. Schon die Alten haben hier einen Versuch gemacht, die nördliche Fortsetzung des Elisabethlagers mit einem im Liegenden der genannten Kluft auf eine Länge von einigen 50 m gestreckten Hangendschlag auszurichten, ohne ein nennenswerthes Resultat erzielt zu haben. 30 m im Hangenden haben die Alten eine im Hauptstreichen des Lagers aufsetzende, mit 55° gegen O einfallende, 0,5 m mächtige und mit zerriebenem Schiefer, Quarz, Kalkpartien und Kiesen ausgefüllte Spalte durchquert und weitere 20 m gegen das Hangende unregelmässige, in einem grauen Schiefer aufsetzende Blendeinlagerungen angefahren. Abgesehen von einem zur Untersuchung der nördlichen Fortsetzung der oben erwähnten Spalte von dem Feldorte aus angesetzten Liegendschlag, haben weitere Untersuchungen nach dieser Richtung hin nicht stattgefunden; diejenigen, welche nach der ersten Aufwältigung der alten Arbeiten projectirt waren, konnten wegen der in der ersten Hälfte der 90er Jahre erfolgten Betriebseinschränkung nicht zur Ausführung gelangen.

Der ebenfalls von den Alten unternommene Versuch, die nördliche Fortsetzung des Elisabethlagers mittels eines von einem Sohllauf unter der Stollnsohle angesetzten Liegendeschlages anzuhauen, führte zu keinem Resultat.

b) In der 44 m-Sohle. In dieser Sohle setzt sich das nördliche Mittel des genannten Lagers aus mehreren, in einem grauen, theilweise dunkelgrauen geschlossenen Schiefer aufsetzenden Parallellinsen zusammen, die gegen S ihre Begrenzung durch die I. Kluft finden, in nördlicher Richtung sich dagegen in den Schichten verlieren. Von der III. Kluft hat man keine Spur gefunden. Das Liegende des Lagers besteht aus einem festen dunkel-

grauen Kalkschiefer mit Calciteinlagerungen.

Die in den letzten Jahren noch bebauten Mittel führen derbe Bleierznerster eingelagert in einer festen, aus Quarz, Calcit und Kalkschiefer mit Spuren von Ankerit bestehenden Lagermasse. Ebenso wie in der Stollnsohle, wird das Elisabethlager auch hier durch die I. Kluft gegen das Hangende verworfen und zwar um 21 m. Verschiedene kleinere Paralleltrümchen, die im Hangenden und Liegenden der Kluft aufsetzen, sich aber schon nach wenigen Metern in den Schichten verlieren, sind von untergeordneter Bedeutung.

Dort, wo das Lager nach dem Hangenden zu wieder ansetzt, finden sich in der Verwerferspalte einzelne Erzlinsen, bestehend aus einem innigen Gemenge von Bleiglanz und Blende. Das Lager streicht im Liegenden der I. Kluft auf eine fast ununterbrochene Länge von 130 m erzführend nach S und stösst dann an den Verwerferschichten ab, die an dieser Stelle in einem kurzen Liegendschlag sichtbar sind und aus einem aufgelösten lichten Schiefer bestehen.

Die Erzführung des zum weitaus grössten Theil abgebauten Lagers setzt sich aus einer sehr reinen Zinkblende und einzelnen hauptsächlich auf dem südlichen Flügel auftretenden Bleierzmittelchen zusammen. An letzterer Stelle treten auch verschiedene Störungen des Lagers und der Schichten auf, dieselben werden durch flach gegen das Liegende verflächende Deckelklüfte hervorgerufen.

c) 70 m-Sohle. In dieser Sohle ist zwar die erste Kluft bekannt, nicht aber das im Liegenden derselben aufsetzende nördliche Erzmittel. Die nach dieser Richtung geführten Versuchsarbeiten stehen in einem festen geschlossenen dunkelgrauen Kalk, in dem einzelne unregelmässig eingelagerte Blendeputzen zu erkennen sind; in süd- und südöstlicher Richtung setzt dagegen die Erzführung auf eine ununterbrochene Länge von 140 m fort. Das Lager war über dieser Sohle bis auf einen kleinen Rest unter der 44 m-Sohle schon durch Kuschel verhauen worden.

d) 93 m-Sohle. Nach dem Grubenbilde zu urtheilen, hatte das Lager in und über dieser Sohle ebenfalls eine grosse Regelmässigkeit aufzuweisen. Von dem Schachtquerschlag aus setzt dasselbe gegen S und SO zwischen einem dunklen Liegend- und einem lichten Hangendschiefer auf und stösst bei einer streichenden Länge von 130 m in ganz ähnlicher Weise, wie dies auch auf den höheren Sohlen der Fall ist, gegen das Hangende der Verwerferschichten ab. Wenn von einzelnen kleineren Bleierzteinlagerungen

abgesehen wird, führte das Lager in dieser Sohle fast ausschliesslich Zinkblende von ausgezeichnete Qualität. In nördlicher Richtung verliert sich die Erzführung zwischen einer Anzahl Klüfte, welche die hier ebenfalls auftretenden dunkelgrauen Kalkschieferpartien nach allen Richtungen durchsetzen. Auch über der 93 m-Sohle war das Lager bis auf einen kleinen Rest südlich des Maschinenschachtes, der unterhalb der 70 m-Sohle das Lager durchteuft, von Kuschel abgebaut.

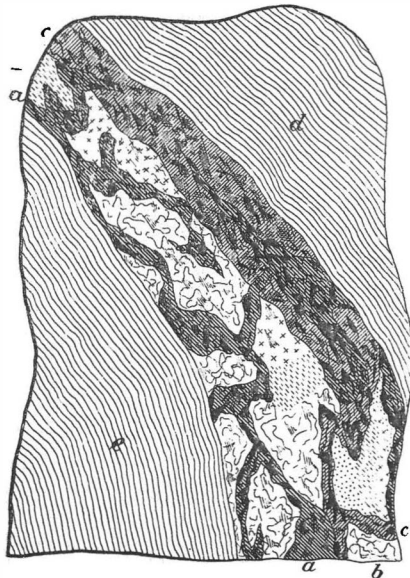
e) 135 m-Sohle (s. Fig. 52, 53, 54). Der von dem Maschinenschachte aus gegen W aufgefahrene Hangendschlag erreichte das Elisabethlager bei einer Länge von 44 m. Am Ankerungspunkte führte dasselbe derbe Zinkblende in einer Mächtigkeit von 1 m. Nördlich des Hangendschlages hält das Mittel auf eine Länge von 22 m bei wechselnder Mächtigkeit im Streichen aus und wird dann durch eine nordwestlich einfallende Kluft abgeschnitten. Mit dem zur weiteren Untersuchung des Lagers gegen N im Hangenden der Kluft und gegen das Liegende zu aufgefahrenen Feldorte wurde ein in einem mehr aufgelösten grauen Schiefer aufsetzender Lagerbesteg erreicht und einige 20 m verfolgt. Der von dem nördlichsten Punkte dieses Feldortes aus gegen das Liegende zu projectirte Querschlag gelangte nicht zur Ausführung.

Südlich des Schachtquerschlages verliert sich die Erzführung auf ca. 10 m nach und nach in den Schichten, jedoch streicht der scharf ausgeprägte Lagerbesteg ohne weitere Störung weiter fort, die Erze beginnen nach einer Vererbung von 8 m wieder, um sich dann nach einer bauwürdigen Länge von 28 m gegen eine mit 70° gegen SW einfallende Kluft abzustossen. Nach der Wiederausrichtung des Lagers im Hangenden der Kluft und gegen das Liegende zu wurde dasselbe auf eine weitere Länge von 58 m bis gegen das Hangende der Verwerferschichten bauwürdig überfahren. Die Ausfüllungsmasse der stellenweise bis zu 3 m mächtigen Lagerspalte besteht aus Zinkblende und streifenweise eingelagerten Trümmern von Bleiglanz, Ankerit, Quarz und Schieferpartien. Auf dem südlichsten Flügel des Lagers wurde ein merkwürdiges Verhalten der Erzführung zum Nebengestein beobachtet; während nämlich der nördliche Theil des Lagers parallel zu den Schichten in einem im Hangenden lichten und im Liegenden mehr dunklen Schiefer regelmässig und ohne nennenswerthe Störungen aufsetzt, abgesehen von einzelnen Verdrückungen, erscheinen die im südlichen Feldestheil bekannt gewordenen Schichten, gangartig von den Erzmitteln durchbrochen,

häufig nur nach einer Richtung hin, während auf der einen Seite Schichten und Erzführung ihr paralleles Streichen beibehalten. Dieses abnormale Verhalten zwischen dem Streichen der Schichten des Lagers ist ohne Zweifel auf die durch die Verwerferschichten verursachte Senkung des südlichen Feldestheiles zurückzuführen.

Die weiter in südlicher Richtung in den Verwerferschichten bereits begonnenen Ausrichtungsarbeiten wurden eingestellt, nachdem mittlerweile das Verhalten der genannten Schichten zu dem südlichen Flügel des Elisabethlagers klargestellt und eine Ausrichtung der südlichen Fortsetzung des Lagers von einer höheren Sohle aus für zweckmässiger erachtet worden war.

angehauen und auf seinem Fortstreichen gegen N 10 m und gegen S 25 m überfahren. Gegen N führte das Lager in der Nähe des von der 135 m-Sohle im Einfallen abgeteufte Gesenkes reine Zinkblende von 0,7—1 m, bei einer Lagermächtigkeit von 1,5 m, spitzte sich dann aber bei der oben angegebenen Länge zwischen dem lichten und dunklen Schiefer gänzlich aus. Nach S hält die Erzführung bei einer nach und nach sich bemerkbar machenden Abnahme der Mächtigkeit auf eine Länge von 8 m an. Die Lagerpalte setzt als ein ganz deutlich ausgeprägter Besteg, aber ohne Erzführung weiter fort; dagegen treten im Liegenden ungleichmässig in den Schichten eingelagerte Blendelinsen auf und noch direct vor dem südlichen Feld-



a Bleiglanz; b Lagermasse; c Blende; d dunkelgrauer Schiefer; e lichtgrauer Schiefer.

Fig. 53.

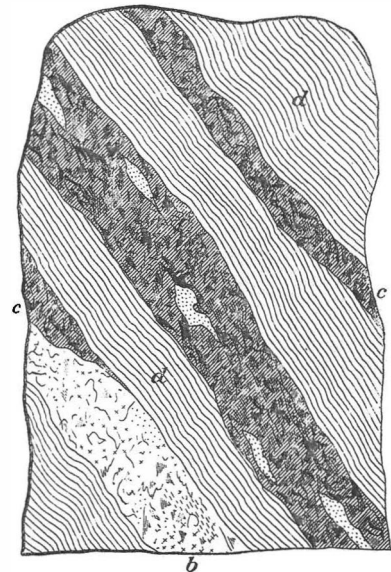


Fig. 54.

Bergbau Feistritz; Ortsbilder von dem südlichen Felddort des Elisabethlagers in der 135 m-Sohle.

Unter der 135 m-Sohle wurde das Niedersetzen des südlichen Theiles des Lagers durch zwei Gesenke I und II und in den von diesen aus in ca. 20 m flacher Teufe gegen S resp. N aufgefahrenen Sohlfläufen nachgewiesen.

Das Einfallen des Lagers in nördlicher Richtung ist ca. 60° bei rein nordsüdlichem Streichen, nach S dagegen bei einem mehr südöstlichen Streichen von ca. 56° , ehe die Erzführung gegen die Verwerferschichten abstösst, ist das Lagerfallen ca. $60-70^\circ$. Das Hangende zeigt an letzterer Stelle ein ausgesprochenes Salband, das Liegende ist dagegen mit der Erzführung verwachsen.

f) 165 m-Sohle. Das Lager wurde in dieser Sohle mit einem vom Schachte aus aufgefahrenen 65 m langen Hangenschlag Ende 1894, 0,35 m reine Zinkblende führend,

orte, an derjenigen Stelle, wo der bisher von N nach S streichende mit ca. 55° gegen W einfallende Lagerbesteg nach S abbiegt, eine kurze, 1,2 m mächtige, aber zum grössten Theil raue Lagerpartie. Vor dem Felddorte beträgt das Streichen der Hangendschichten $h 10 + 5^\circ$, das Einfallen derselben 60 bis 70° ; das Streichen der Liegendschichten aber $h 12 + 10^\circ$ bei einem Einfallen von 40 bis 50° .

Nach dem Verhalten des Lagers in den beiden oben erwähnten, von der 135 m-Sohle niedergebrachten Gesenken zu urtheilen, ist anzunehmen, dass weiter südlich noch bauwürdige Mittel getroffen werden. Ebenso ist es nicht ausgeschlossen, dass an derjenigen Stelle, wo das Lager ein mehr südöstliches Streichen annimmt, eine Gabelung der Lagerpalte in der Weise stattfindet, dass eine

zweite, nicht bekannt gewordene Spalte gegen das Hangende und in der Richtung auf die in den erwähnten Gesenken anstehenden Erzmittel durchsetzt, annähernd in der Richtung, wie das Niedersetzen der Erzführung s. Z. von der 135 m-Sohle auf die 165 m-Sohle projectirt wurde. Unter der 165 m-Sohle wurde das nördliche Mittel durch ein Abteufen auf eine Teufe von 5 m untersucht und abgebaut. Auf der Sohle des Gesenkes steht Erz an. Das Nebengestein des Lagers besteht auf sämtlichen Sohlen aus einem lichten, gelben bis grauen Schiefer im Hangenden und aus einem dunklen, häufig kalkigen Schiefer im Liegenden. Im Allgemeinen sind die Hangendschiefer milder wie die liegenden. An einer Stelle treten die Schiefer feinschütterig, an einer anderen mehr grossblättrig bis geschlossen auf.

Aus- und Vorrichtungsarbeiten auf dem Fortstreichen des Lagers. Ein Versuch, die südliche Fortsetzung des Lagers gegen S wieder auszurichten, scheint, nach dem Grubenbilde zu urtheilen, schon von den Alten von einem Sohllauf aus unterhalb der Stollnsohle beabsichtigt worden zu sein. Nach einem alten Zugbuche verliert sich die Erzführung in dem südlichen Feldorte des genannten Sohllaufes. Wenn auch auf dem Grubenbilde an dieser Stelle eine Kluft nicht verzeichnet ist, so ist es doch unter Berücksichtigung dessen, dass die Richtung des jetzt zusammengebrochenen Feldortes in seinem südwestlichsten Theil ganz genau mit dem Streichen der Verwerferschichten in der Stollnsohle, der 93 und 135 m-Sohle, übereinstimmt, mit Gewissheit anzunehmen, dass die Alten das Hangende der Verwerferschichten hier getroffen und den Versuch gemacht haben, die südliche Fortsetzung des Elisabethlagers wieder auszurichten. Die durch die Verwerferschichten auf mehrere hundert Meter gegen SW verschobene Fortsetzung des genannten Lagers konnte hier nicht getroffen werden; dieselbe wäre nur dann zu erreichen, wenn man sich entschliesst, die Verwerferschichten — von einer Kluft kann bei denselben keine Rede sein — in ihrer ganzen Mächtigkeit zu durchfahren und die im Liegenden derselben durchsetzenden flachen Schieferpartien des Martinibaues zu durchqueren.

Wesentlich an Wahrscheinlichkeit gewinnt diese Annahme noch durch die Thatsache, dass in dem Hauptquerschlag in der 93 m-Sohle an denjenigen Stellen, wo sich die Lager auf ihren südlichen Fortstreichen im Hangenden der Verwerferschichten ausspitzten, einzelne parallel zu den südwestlich streichenden und steil einfallenden Schieferschichten eingelagerte Erz- und Lagerlinsen (mitgerissene

Trümer) zu erkennen sind, die ein Abschnellen der Erzführung mit den Schieferschichten von ihrer früheren südöstlichen in eine südwestliche Richtung deutlich erkennen lassen.

Der im Jahre 1894 von dem südlichsten Flügel des Elisabethlagers in der 93 m-Sohle angesetzte mehrfach erwähnte Hauptquerschlag (Hangendschlag) wurde mit voller Absicht im Hangenden der Verwerferschichten aufgeföhren und zwar hauptsächlich deshalb, um gleichzeitig eine Untersuchung der gänzlich unbekanntem südlichen Fortsetzung des Sebastianilagers, event. der sonstigen im Hangenden des Elisabethlagers etwa aufsetzenden Erzvorkommen durchzuführen, eine Arbeit, die um so zweckmässiger erscheinen musste, als der hierbei in Frage kommende Feldestheil vollständig unverritz war. Der Querschlag wurde in südwestlicher Richtung nach $h\ 13 + 12^\circ$ spitzwinklig zu den im Durchschnitt nach $h\ 13$ streichenden und mit circa 60° gegen NW einfallenden Schichten auf eine Länge von 290 m aufgeföhren und zwei ausgesprochene Lagerstreichen mit allerdings nicht abbauwürdiger Erzführung bei 55 resp. 92 m Ortslänge durchquert. Der im Hangenden vermuthete schwarze Schiefer wurde bei einer Länge von 200 m erreicht; von diesem Punkte hätte das Ort, wie auch projectirt war, in südöstlicher Richtung nach $h\ 10$ so lange aufgeföhren werden müssen, bis man die Verwerferschichten in ihrer ganzen Mächtigkeit durchquert und die im Liegenden derselben nach $h\ 8-9$ streichende und mit circa 30° gegen SW einfallende erzführende Schieferpartie des Martinibaues angefahren hätte. Diese wären dann nach dem Hangenden zu durchqueren gewesen, event. hätte auch eine Untersuchung ins Liegende stattfinden müssen. Leider sind diese Arbeiten nicht zur Ausführung gelangt; der Hauptquerschlag ist vielmehr in seiner ursprünglichen Richtung weiter fortgesetzt worden, ohne dass irgend ein Aufschluss erzielt worden ist. Das in den letzten Jahren im Liegenden des gesammten Schiefers nach $h\ 10$ von dem Hauptquerschlage aus angesetzte Flügelort erreichte nur eine Länge von 20 m. Die zuletzt mit dem Hauptquerschlag durchfahrenen Schichten setzen sich aus dunkelgrauen, schwarzen und kalkigen Schiefeln zusammen, während die in den ersten 200 m durchquerten Schichten aus einem lichtgrauen bis gelblichen erzführenden Schiefer bestehen.

Ein zweiter Versuch, die südöstliche Fortsetzung des Elisabethlagers bzw. das alte Martinilager auszurichten, gelangte in den letzten Jahren mit dem mehrfach erwähnten Versuchsschacht im Martinifeld zur Ausführung. Der Schacht wurde auf eine saigere

Teufe von 40 m — 8 m im Diluvialschotter und 32 m in einem regelmässig aufsetzenden lichtgrauen Schiefer, der auf den Schichtungsflächen gelbliche und vereinzelte grünliche Steatitausscheidungen zeigte — niedergebracht, in der 40 m-Sohle ein Liegendschlag rechtwinklig auf das Schichtenstreichen angesetzt und 42 m nach h 4 aufgefahren.

In den ersten 10—15 m Querschlagslänge zeigten die Schichten ein sehr regelmässiges Einfallen und Streichen, von da an ein theils gänzlich gestörtes Verhalten, theils eine horizontale Lagerung. Diese gestörte Schichtenpartie wird in östlicher Richtung durch eine steilstehende Kluft begrenzt, hinter welcher dann feste grauwackenartige Schiefer, die aber ebenfalls sehr flach einfallen, durchquert wurden. Da angenommen werden konnte, dass das hier vermuthete Lager durch die steilstehende Kluft im Einfallen verworfen worden sei, und der Liegendschlag durch einen unglücklichen Zufall mitten in der Störung, d. h. in diesem Falle in der erzleeren Partie (s. Guggenbach 100 m-Sohle westlicher Flügel) angesetzt worden war, wurde westlich der Kluft ein Gesenk abgeteuft und östlich derselben ein Ueberbruch aufgehauen. Ehe diese Arbeiten zum Abschluss gelangten, wurde der Betrieb eingestellt. Zu erwähnen ist noch das Auftreten von Bleiglanz und Blendetrümpchen bei einer Ortslänge des Liegendschlages von 7 m.

Ausrichtungsarbeiten auf dem Elisabethlager gegen N. Unter der Voraussetzung, dass das Elisabethlager in der Stollnsohle durch die III. Kluft weit in das Hangende verworfen und dass ein vielleicht kaum sichtbarer Lagerbesteg im Liegenden der Kluft nicht übersehen worden ist, sowie, dass die von den Alten mit dem Hangend Schlag angefahrenen unregelmässigen Blendeinlagerungen mit der nördlichen Fortsetzung des Lagers im Zusammenhange stehen, würde es zweckmässig sein, die nothwendigen Untersuchungsarbeiten nicht streichend auf dem Elisabethlager, sondern querschlägig von den nördlichen Feldörtern des Sebastianilagers in der 44 und 93 m-Sohle vorzunehmen.

Das Feldort auf dem Sebastianilager steht in der 44 m-Sohle 60 m und in der 93 m-Sohle circa 100 m weiter gegen N, wie die Arbeiten auf dem Elisabethlager in den gleichen Sohlen, und müsste eine weit im Hangenden des zuletzt genannten Lagers auftretende Fortsetzung mit Liegendschlägen von 20—30 m Länge durchörtert werden. Vor Beginn der Abquerungsarbeiten von dem Sebastianilager aus wäre eine gründliche Untersuchung des Liegenden der III. Kluft in der Stollnsohle vorzunehmen, da es immerhin nicht ausge-

schlossen ist, dass an irgend einer Stelle ein wenig entwickelter und verdrückter Lagerbesteg übersehen worden ist; denn es ist kaum denkbar, dass das im Elisabethbau mächtig entwickelte Lager ohne nördliche Fortsetzung sein sollte, zumal, wenn bedacht wird, dass die Lagerspalte des Sebastianilagers circa 400 m nördlich in einem Versuchsschacht noch erzführend nachgewiesen wurde.

Auf dem Elisabethlager sind noch an nachstehenden Punkten Erzmittel zu erkennen: Unter der 135 m-Sohle in den beiden dort niedergebrachten Gesenken, in dem Abbau zwischen der 93 und 135 m-Sohle nördlich und südlich des I. Ueberbruchs (Durchfahrt) und auf dem südlichen Flügel des Lagers zwischen der 44 m-Sohle und der Stollnsohle.

Bei den Abbauarbeiten über der 135 m-Sohle wurde in den letzten Jahren im Hangenden ein Paralleltrum nachgewiesen, das auch noch über die 93 m-Sohle hinaus unverritz anstehen dürfte. Diese Annahme hat insofern viel für sich, weil auch in und über der Stollnsohle mehrere Paralleltrümer bekannt und gebaut worden sind, die in den tieferen Sohlen fehlen. Eine durchgreifende Untersuchung mit Querschlägen hat nicht stattgefunden; die nach dieser Richtung hin projectirten Arbeiten, zwei Hangendschläge südlich der I. Durchfahrt in der 93 m-Sohle, gelangten wegen der inzwischen erfolgten Betriebseinstellung nicht zur Ausführung.

In der I. Durchfahrt zwischen der 93 und 135 m-Sohle wurden an einer Stelle circa 15 m unter der 93 m-Sohle mächtige, aber rauhe Lagerpartien im Hangenden angetroffen, die ebenfalls eine nähere Untersuchung rechtfertigten.

2. Ottilialager. Dieses von den Alten gekannte und gebaute Lager setzt 32 m westlich im Hangenden des Elisabethlagers auf. Ueber die Eigenschaften desselben lässt sich wenig sagen, da dasselbe bereits auf eine Teufe von circa 100 m verhauen war und die alten Verhaue mit ganz geringen Ausnahmen verbrochen sind.

In den tieferen Sohlen fällt dasselbe mit seinem nördlichen Theil mit dem Sebastianilager zusammen; die südliche Partie dagegen besteht nur theils aus einer rauhen Lagermasse, theils aus einzelnen nicht abbauwürdigen Erzschnürchen. Das Nebengestein setzt sich aus einem lichtgrauen bis grünlichgrauen sericitischen Schiefer zusammen; letztere Abart verliert sich nach der Teufe zu und macht einem dunklen bis lichtgrauen Schiefer Platz.

Streichen und Verflächen des Lagers stimmt annähernd mit demjenigen des Elisabethlagers überein.

3. Sebastianilager. Dasselbe haben die Alten ebenfalls gebaut, und dürfte der hier geführte Bergbau einer der ältesten der ganzen Umgebung sein. Die alten Verhaue erreichten von Tage aus eine Teufe von 150 m; ob aber der Elisabethstolln, der ausschliesslich zur tieferen Lösung des Sebastianilagers und Ottilialagers bestimmt war, das erstere erreicht hat, ist sehr zweifelhaft, da nach dem Grubenbild die alten Verhaue nördlich des genannten Stollns stehen müssen und die von dem Stolln aus geführten Arbeiten allem Anschein nach nicht weit genug gegen N geführt worden sind.

a) Ueber Tage ist der Ausbiss des Sebastianilagers bestehend aus Ankerit, Quarz, Eisenerzen, Kiesen und Bleierzeinsprenglingen in einem lichtgrauen bis gelblichen Schiefer sichtbar. Derselbe streicht von S nach N und fällt mit circa 60° gegen W ein. Eine Anzahl alter Einbaue, Stollen, Schächte etc. sind noch sichtbar, aber verbrochen.

b) In dem Elisabethstolln wurde das Lager bzw. die südliche Fortsetzung desselben bei einer Länge des Stollns von 200 m circa 100 m im Hangenden des Elisabethlagers durchörtet. An dem Anquerungspunkte soll dasselbe in einem grauen, im Hangenden mehr dunkelgrauen bis schwarzen Schiefer aufsetzen und nur nesterweise eingelagerte Bleierze und Blende geführt, aber eine ausgesprochene Lagerspalte besessen haben. Es dürfte sich sehr empfehlen, die alten Baue in der Stollnsohle zu untersuchen, da das Lager neben derben Bleierzen auch jedenfalls Zinkerze geführt hat, die die Alten entweder versetzt oder einfach nicht abgebaut haben. Ferner ist aber auch noch zu berücksichtigen, dass mit dem mehrfach erwähnten Versuchschächtchen, das auf dem Fortstreichen des Lagers circa 400 m nördlich des Elisabethstollns abgeteuft wurde, im Liegenden eines dunklen bis graphitischen Schiefers Erznestern angetroffen wurden, die, nach ihrem ganzen Verhalten zu urtheilen, mit dem Sebastianilager im Zusammenhange stehen. Sonstige Versuchsarbeiten über Tage und in der Elisabethstollnsohle bzw. zwischen den Stollen und dem Versuchsschacht sind nicht bekannt; ebenso wenig die vom Gehängeschutt und Diluvialablagerungen überdeckten nördlichen Ausbisse. — Der zur Untersuchung der südlichen Fortsetzung des Lagers von dem südlichen Flügel des Elisabethlagers aus angesetzte Hangendschlag, kam wegen Betriebs-einstellung ausser Betrieb, ehe ein Resultat mit demselben erzielt werden konnte. Das Feldort steht in einem regelmässig geschichteten, dunkelgrauen, mit Quarz und Kies-einlagerungen durchzogenen Schiefer.

c) 44 m-Sohle. Der in der ersten Hälfte der 90er Jahre zur Ausrichtung des Lagers von dem Maschinenschachte aus angesetzte Hangendschlag erreichte bei einer Länge von 50 m an derjenigen Stelle, wo das Lager hätte getroffen werden müssen, dunkelgraue Kalkschieferbänke. Das Auffahren des Hangendschlages wurde hierauf eingestellt; man ging streichend gegen N vor und fuhr bei einer Länge der streichenden Strecke von 7 m eine nach $h\ 19 + 7^\circ$ streichende mit 60° gegen SW verflächende Kluft (I) an. Hinter derselben treten auf eine Länge von 14 m erzführende Schiefer auf, die im Hangenden, wie durch einen kurzen Hangendschlag nachgewiesen wurde, eine regelmässig in den Schichten eingelagerte 1 m mächtige rauhe Lagermasse mit spärlich eingesprengten Bleierzen führten. Nördlich wird diese Partie durch eine mächtige, mit graphitischem Schiefer ausgefüllte Kluft (II) begrenzt. Das Einfallen derselben beträgt bei einem nach $h\ 0 + 7^\circ$ gerichteten Streichen 60° gegen SW. Im Liegenden der II. Kluft wurden mächtige mit Erzen durchsprengte Lagermassen angetroffen, die sich gegen SO an der Kluft ausspitzten, gegen das Hangende hin aber an Ausdehnung zuzunehmen schienen. Zur weiteren Untersuchung wurde die streichende Strecke im Liegenden des unhöflichen Lagers gegen N noch 12 m verlängert und von diesem Punkte aus ein Hangendschlag angesetzt. Derselbe erreichte schon nach wenigen Metern das von den Alten gänzlich verhaue Lager. Die weiter projectirten Arbeiten gelangten dann bei der ersten Betriebseinschränkung zur Einstellung und konnten erst in den letzten Jahren in der Weise wieder aufgenommen werden, dass das Auffahren der streichenden Strecke im Liegenden der alten Verhaue bis zu der inzwischen in den tieferen Sohlen nachgewiesenen, das Erzmittel gegen N abschneidenden III. Kluft fortgesetzt wurde. Nach Durchbrechung der III. Kluft wurde ein dritter Hangendschlag spitzwinklig gegen das Schichtenstreichen angesetzt und mit diesem bei einer Länge von 11 m die nördliche Fortsetzung des Lagers, aber ebenfalls von den Alten bereits abgebaut, angehauen. Da die alten Abbauarbeiten an dem Anquerungspunkt eine geringe Mächtigkeit zeigten, wurde mit dem Aufwältigen derselben gegen N vorgegangen und schon nach wenigen Metern die fest anstehende Sohle und später auch die Firste im Gange anstehend getroffen. Die Alten haben hier, wie auch weiter südlich, einen sehr reinen Abbau geführt und zwar von oben nach unten. Die theils in der Firste, theils in der Sohle noch anstehenden Reste bestehen aus einer rauhen quarzigen

Lagermasse mit eingesprengten Blei- und Zinkerzen. Vor dem Feldort steht die erzführende Lagerspalte zwischen dem lichten Liegend- und dem dunklen Hangendschiefer regelmässig an. Bei einem direct nördlichen Streichen fällt dieselbe mit circa 60° gegen W ein. Ein weiteres Ueberfahren wäre schon aus dem Grunde dringend zu empfehlen, weil der ganze nördliche Feldestheil bis zu dem Versuchsschacht und darüber hinaus unverritz ansteht (s. Fig. 55 u. 56).

Im Liegenden der streichenden Strecke und im Liegenden des Sebastianilagers wurden zwischen der II. und III. Kluft alte Verhaue mit

und mittels Gesenk auf eine Teufe von 8 m untersucht und dann den Betrieb, wahrscheinlich aus Sorge vor einem zweiten Wassereinbruch, auf Jahre hinaus gänzlich eingestellt.

Erst Anfangs der 90er Jahre wurde der vom Schachte aus angesetzte Hangendschlag (um bei den weiteren Arbeiten eine billige und bequeme Förderung zu erzielen) weiter fortgesetzt, der Durchschlag mit den alten Arbeiten an der II. Kluft hergestellt, die überliegenden alten Baue, so weit wie möglich, gründlich untersucht und hierbei mit Sicherheit constatirt, dass man es nicht mit dem Ottilialager, wie früher irrthümlich an-



a Blende; b schwarzer Schiefer; c lichtgrauer Schiefer; d dunkelgrauer Schiefer; e Quarz-Kalkeinlagerungen.

Fig. 55.

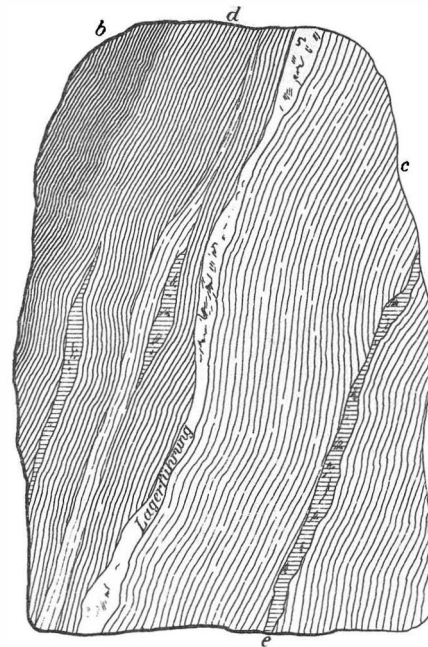


Fig. 56.

Bergbau Feistritz; nördliches Feldort auf dem Sebastianilager in der 44 m-Sohle.

einzelnen Bleierznestern getroffen. Dieselben dürften mit den Bauern der Alten auf dem Ottilialager im Zusammenhange stehen. Die Fortsetzung dieses Lagers ist im Liegenden der III. Kluft und im Liegenden des Sebastianilagers als schmales Erzschnürchen erschlossen.

d) 93 m-Sohle. Bei den Aus- und Vorrichtungsarbeiten auf dem Ottilialager in dieser Sohle wurden im Jahre 1876 unter Kuschel gegen das Hangende zu alte, unter Wasser stehende Baue getroffen. Durch den hierbei erfolgten Wassereinbruch, bei dem auch Menschenleben zu Grunde gegangen sind, wurde auch ein Theil des Tiefbaues bis auf die nächst höher gelegene Sohle unter Wasser gesetzt. Nachdem die Wasser wieder gesümpft waren, hat man das hier getroffene Erzvorkommen unter der Bezeichnung Ottilialager zwischen der II. und III. Kluft im Streichen

genommen, sondern mit dem durch sein steileres Einfallen dem genannten Lager zufallenden Sebastianilager zu thun hatte.

Die Alten haben die edlen Erzmittel, die auf dem Ottilia- und Sebastianilager Gegenstand der Gewinnung gewesen sind, mittels Gesenkbauen auf 100 resp. 150 m von Tage aus abgebaut, das Sebastianilager aber weder mit dem Elisabethstolln, noch mit einer anderen Sohle erreicht. Dadurch erklären sich auch die grossen Wassermengen, die bei dem Durchschlag mit den alten Bauern den Kuschel'schen Tiefbau ersäuften.

Nach erfolgtem Durchschlag wurde mit dem Aufwältigen der alten Arbeiten streichend gegen N vorgegangen und die das Erzmittel nach dieser Richtung hin begrenzende III. Kluft erreicht. Die Mächtigkeit des Erzmittels betrug vor der Kluft 0,6 m, wohingegen die

später mit einem Hangendschlag im Liegenden derselben ausgerichtete nördliche Fortsetzung des Lagers nur aus unregelmässigen, in einem dunkelgrauen Schiefer aufsetzenden Erzlinsen besteht. Die dann noch auf eine Länge von 65 m gegen N überfahrene, fast ohne Störung aufsetzende Lagerspalte führt einzelne Linsen, die aus einer quarzigen kalkhaltigen Masse mit eingesprengten Erzen bestehen. Vor dem Feldort ist ein lichtgrauer, im Hangenden dunkler Schiefer mit der Quarz- und zerriebenen Schiefer führenden, 0,15 m mächtigen Lagerspalte sichtbar. Das Verfläichen derselben beträgt 65° , das parallel zu den Schichten gerichtete Streichen $h 1 + 5^{\circ}$. Ein weiteres Auffahren dieses Feldortes wäre nur dann vorzunehmen, wenn man nach dieser Richtung hin in einer höheren Sohle ein günstiges Resultat erzielte. Der Versuch, das Lager südlich der II. Kluft wieder auszurichten, wurde aus dem Grunde nicht unternommen, weil mit dem nach dorthin in der 44 m-Sohle durchgeführten, aber durchaus nicht abgeschlossenen Untersuchungsarbeiten die Lagerfortsetzung nicht erreicht wurde. Dass aber die Lager auch nach S eine solche besitzen, wurde mit dem von dem südlichen Flügel des Elisabethlagers in der 93 m-Sohle aufgefahrenen mehrfach genannten Hauptquerschlag constatirt. Die mit demselben durchquerten, aber nicht genügend gegen N überfahrenen Lagervorkommen dürften die südliche Fortsetzung des Ottilia- resp. Sebastianilagers bilden.

e) 135 m-Sohle. Das Sebastianilager wurde in dieser Sohle 46 m im Hangenden des Elisabethlagers in der zweiten Hälfte der 90er Jahre angehauen, zwischen der II. und III. Kluft auf eine Länge von circa 30 m erzführend und bauwürdig überfahren und in Abbau genommen. Das Mittel führt derbe Blei- und Zinkerze in einer Mächtigkeit bis zu 1,5 m, über der 135 m-Sohle südlich derbe Bleierze bis zu 0,8 m. Streichen, Verfläichen und Nebengestein zeigten keine nennenswerthe Veränderung gegenüber den höheren Sohlen; ebenso wenig das Verhalten der das Erzmittel gegen N und S begrenzenden Klüfte.

Nach der Teufe zu wurde das Niedersetzen der Erze durch ein 26 m tiefes Gesenk constatirt. In diesem sowohl, wie auch in dem Ueberbruch zwischen der 135 und 93 m-Sohle und in dem Abbau über der ersteren Sohle stehen die Erze an.

B) Martinibau. Die Ausbisse des Martinilagers sind gegen NW auf eine Höhe von circa 5—10 m durch Diluvialablagerungen und den Murschotter überdeckt, in südöstlicher Richtung dagegen streicht das Lager durch den Murfluss, ist also nicht an einem

einzigem Punkte sichtbar. Die Alten müssen dasselbe durch einen reinen Zufall entweder bei einem ausserordentlich niedrigen Wasserstand oder dadurch entdeckt haben, dass eine Hochfluth einen Theil der das Vorkommen überlagernden Schottermassen weggeschwemmt und die Ausbisse freigelegt hat. Soweit aus den alten hier noch vorhandenen Grubenbildern geschlossen werden kann, hat der Martinibau zu verschiedenen Zeiten in Betrieb gestanden. Die auf den Rissen eingezeichnete grosse Anzahl von Ueberbrechen, Abteufen, Strecken und Sohlen lassen auf einen sehr unregelmässig geführten Betrieb und Abbau schliessen, jedenfalls kann man sich heute eine klare Vorstellung von den weit ausgedehnten Lagervorkommen nicht mehr machen, da die älteren Arbeiten von denjenigen neueren Datums (um den Zeitpunkt von 1745 bis zum Anfang des 19. Jahrhunderts) auf den Grubenbildern nicht unterschieden werden können. Eintragungen, aus welchen das Verhalten der Lagerstätte und der Erzführung beurtheilt werden könnte, sind auf den alten Karten ebenfalls nicht vorhanden. Immerhin wäre es möglich, dass die oben erwähnte grosse Anzahl von Ueberbrechen und Abteufen nur dem Umstande ihre Entstehung zu verdanken hätten, dass die Alten nur die einzelnen Bleierzmittel abgebaut, die Blende mittel aber stehen gelassen hätten. Der ganze Bau war ein für die damalige Zeit gross angelegter und ausgedehnter Tiefbau.

Das Lagervorkommen war durch drei Schächte, den 42 Lachter tiefen tonnlägigen Martinischacht bis auf die 6. Ebensohle, den 60 Lachter tiefen, saigeren Paulus-Haupt-Förder-Wetter- und Kunstschaft bis auf die 9. Ebensohle, den 20 Lachter tiefen Leopoldschacht und durch 11 Horizonte aufgeschlossen.

Ueber das Verhalten der Martinilagerstätten heisst es in einem alten Bericht: Das Haupt- oder Martinilager mit einem Streichen von Morgen in Abend nach Stunde 8 und einem Verfläichen in Mittag unter 30° hatte eine Durchschnittsmächtigkeit von einem Lachter. Am mächtigsten und edelsten ist der Gang (Lager), wenn er durch zuscharende lettige Kreuzklüfte, die nach 1—2 streichen und von Morgen in Abend fallen, in das Hangende verworfen wird und hierbei in den gelben Thonschiefer streicht; wird er in das Liegende verworfen, so ist er steiler verfläichend und weniger mächtig. Ferner macht er oft Wendungen von 5—6 Lachter gegen Mittag, fällt von Morgen in Abend unter 30° und büsst hierbei seine Mächtigkeit und seinen Adel ein.

Die Ausrichtung der Lagerstätte war gegen O durch das Bett der Mur, gegen W aber

durch den schwarzen Schiefer (Verwerferschichten) begrenzt, der das Lager nach dieser Richtung abschnitt. Das Einfallen des schwarzen Schiefers war westlich. Ausser dem Hauptlager kannte man noch 3 Hangendlager, die mit demselben ein gleiches Streichen und Verfläachen hatten und auch in den sonstigen Eigenschaften mit diesem übereinstimmten. Auf der 8. Ebensole war das Lager 240 Lachter östlich und 60 Lachter westlich, zusammen auf 300 Lachter, ausgerichtet. Bezüglich des Adels heisst es, dass die Erzmittel (Bleierze) auf 10—15 Lachter im Streichen anhalten und nicht im wahren Verfläachen, sondern gegen Abend geneigt in Säulen niedersetzen. Es hat also ein Adelsvorschub (Einschieben) der edlen Erzmittel in der Richtung von SO nach NO stattgefunden.

Ferner kannte man noch 4 Kreuzklüfte, die diese Lager durchsetzten, jedoch im Streichen einestheils durch das Hauptlager, andertheils durch die äusserste Hangendkluft begrenzt werden. Diese Kreuzklüfte, von denen die erste grossschuppigen Bleiglanz, die zweite Stahlerz (inniges Gemenge von Bleiglanz, Blende) und die dritte Pochgänge führte, wurde bis zu Tage, dem Einfallen nach auf annähernd 100 Lachter, verhauen.

Seit Anfang des verflossenen Jahrhunderts ruht der Martinibau vollständig, da weder eine s. Z. auf der Uebelbacher Seite projectirte neue Schachtanlage zur Ausführung gelangt ist, noch der Versuchsschacht im Liegenden des Martinilagers und das Flügelort von dem Hauptquerschlag in der 93 m-Sohle ihr Ziel erreicht haben resp. wegen Betriebs-einstellung nicht erreichen konnten. Es ist ausserordentlich zu bedauern, dass diese Arbeiten ein frühzeitiges Ende gefunden haben, nachdem schon erhebliche Summen geopfert waren. Denn wenn auch wirklich der allernachtheiligste Fall angenommen und kein neues Lager resp. keine Lagerfortsetzung im Liegenden des Martinilagers erschlossen würden, so rechtfertigte doch die gewaltige Ausdehnung des Baues eine Wiederaufnahme des Betriebes, und dies um so mehr, wenn berücksichtigt wird, dass der Bau durch ein Elementarereigniss zum Erliegen gekommen, die Wasserzuflüsse in dem ganzen Schichtencomplex für die heutigen Verhältnisse als minimal zu bezeichnen sind und der Alte die ohne Zweifel auf den Lagern des Martinibaues mit einbrechende Zinkblende entweder versetzt oder, was wahrscheinlicher ist, die Blendemittel nicht abgebaut hat.

Dass das Erträgniss in den letzten Jahren der früheren Betriebsperiode zurückgegangen

sein soll, dürfte in erster Linie auf den Uebergang der in den oberen Teufen mehr Bleierz führenden Mittel in Zinkerze zurückzuführen sein, ein Vorgang, der auch in vielen anderen Revieren beobachtet wurde.

C) Friedrichbau. Dieser von Joh. Nep. Heipl im Jahre 1773 in Angriff genommene Bau scheint von nicht unerheblicher Bedeutung gewesen zu sein, da sehr bald nach dem oben erwähnten Zeitpunkte in nächster Nähe eine Silberschmelze errichtet und betrieben worden ist.

Von den alten Bauen ist nur der in unmittelbarer Nähe des Marktes Feistritz am Fusse des Oetschelberges angesetzte und in der Richtung nach SW (h 14) aufgefahrene Friedrichstolln, ferner ein weiter westlich angesetzter kleinerer Stolln und auf dem Höhenrücken eine alte Schachthalde sichtbar. Der Friedrichstolln steht im Streichen der Schichten in einem steil verfläachenden gelblich grauen Schiefer und ist auf eine Länge von ca. 80 m bis an die alten Verhaue noch fahrbar. Nach der Ausdehnung der letzteren zu schliessen, scheint eine nicht unbedeutende Erzgewinnung in der Nähe von Kalkschiefer und schwarzen Schieferpartien umgegangen zu sein. Einzelne, in einer festen geschlossenen Lagermasse gegen das Liegende zu auftretende Bleierzreste sind noch zu sehen. Ob die Alten auch unter der Stollnsohle die hier auftretenden Lagervorkommen abgebaut haben, konnte nicht ermittelt werden, da die Strecken an den Ankerungspunkten des Lagers verbrochen sind.

Westlich des Friedrichstollns, dem alten Greinitz'schen Sensenhammer gegenüber, dürfte ein mächtiger, aber durch Gehängeschutt überdeckter Lagerausbiss in den hier ebenfalls steilstehenden mit ca. 75° gegen W einfallenden Schieferschichten durchsetzen, der an keiner Stelle untersucht zu sein scheint; wenigstens lassen die in dem Bette des an dieser Stelle direct an das Gehänge herantretenden Uebelbaches gefundenen und noch sichtbaren Eisenerze und die gelblich braune Färbung der abgerutschten Gehängepartien auf einen solchen schliessen. Dass an mehreren Stellen in Feistritz bei der Herstellung von Brunnen Erzausbisse gefunden worden sind, soll an dieser Stelle nur der Vollständigkeit wegen erwähnt werden. Jedenfalls ist die Möglichkeit von solchen Funden nicht ausgeschlossen, da die Schieferablagerung südlich von Feistritz und in der Richtung nach Stübing zu eine regelmässige und ungestörte sein dürfte.

D) Heinrich-Wilhelmbau östlich von Peggau. Nach den im Laufe der letzten Jahre zwischen den Ortschaften Hinterberg

und den Taschen östlich von Peggau vorgenommenen Untersuchungsarbeiten und den hierbei gemachten Aufschlüssen zu urtheilen, kann mit voller Bestimmtheit behauptet werden, dass eine planmässig durchgreifende Schürfarbeit auf den hier anstehenden Lagern und erzführenden Schieferpartien von ganz ausserordentlicher Bedeutung für die Entwicklung der Bergbauunternehmungen in der Umgebung von D.-Feistritz-Peggau werden wird und nicht dringend genug empfohlen werden kann; denn nicht nur, dass die bis heute bekannt gewordenen Lagerausbisse im Hangenden eine bedeutende Ausdehnung besitzen, auch das Aussehen und Verhalten der in der Thalsohle, also im Liegenden der erwähnten Ausbisse, aufsetzenden, horizontal gelagerten erzführenden Schieferpartien ist so aussichtsvoll für weitere Erzaufschlüsse, nach der Teufe zu, wie es überhaupt nur sein kann.

1. Schurfstolln zwischen Hinterberg und dem Marienbründl. Mit diesem Stolln wurde ein gegen S streichendes und mit ca. 45° gegen W einfallendes Lager aufgeschürft und auf seinem Fortstreichen ca. 12 m verfolgt. Die Mächtigkeit des Vorkommens schwankt zwischen 0,10—0,5 m; dasselbe führt ausser Schwerspath mit fein eingesprengtem Bleiglanz, Kiese und im Schiefer unregelmässig aufsetzende Bleiglanzester. Das Nebengestein macht keinen besonders günstigen Eindruck. Dasselbe besteht im Gegensatz zu den in nordöstlicher Richtung an dem am Marienbründl vorbeiführenden Wege zu Tage ausbeissenden lichtgelben Schieferpartien aus einem mehr dunkel ins Grünliche übergehenden festen Schiefer, der nach den bisher gemachten Erfahrungen dem äussersten Hangenden zuzählen ist. Das steile Verflächen des Lagers und der Schichten in der Umgebung des Schurfstollns ist für die Peggauer Vorkommen, die schon nordöstlich in allernächster Nähe eine fast söhlige Lagerung zeigen, nicht recht erklärlich und zweifelsohne auf eine gegen das Liegende zu durchsetzende Schichtenstörung zurückzuführen. Vor dem Feldorte des Schurfstollns steht das Lager in einer Verdrückung; auch ist die Mächtigkeit des bleierzführenden Schwerspathes geringer geworden. Gegen das Hangende zu treten Calcit, Ankerit und etwas Bleiglanz auf. Die Verdrückung des Lagers wird durch eine die Schichten und das Lager stark durchsetzende Kluft veranlasst.

Eine tiefere Lösung dieses Vorkommens würde sich durch einen am Fusse des Gehänges anzusetzenden Zubaustolln ohne grosse Kosten bewerkstelligen lassen.

In allernächster Nähe des Marienbründls

sind noch mehrere alte Stollen vorhanden, deren Zweck nicht recht ersichtlich ist. Die weiter gegen NO an dem Wege zum Bartlbauer ausbeissenden erzführenden Schichtenköpfe und die in denselben eingebetteten rauhen Lagermassen dürften aber die Veranlassung zum Auffahren derselben gegeben haben.

2. Lagervorkommen an dem Hermannskogel. Auf der südöstlichen Seite des genannten Kogels, ca. 20 Minuten von der Station Peggau entfernt, wurden im Jahre 1899 die Ausbisse eines regelmässig in einem gelblich-grauen Schiefer aufsetzenden Lagers auf eine Länge von ca. 150 m überschürft. Das Streichen ist von NO nach SW mit einem Verflächen von $10-20^{\circ}$ gegen NW. Die Ausfüllungsmasse besteht aus einer äusserst festen und zähen, Schwefelkies führenden, eisenhaltigen Kalkmasse, die am Ausgehenden in einen rothgelben Brauneisenstein umgewandelt erscheint. Allem Anscheine nach treten an dem Hermannskogel in nordöstlicher Richtung eine Anzahl Parallellager auf. So wurde in einem ca. 20 m höher liegenden Hohlwege ein erzführendes, allerdings geringmächtiges Hangendlager constatirt. Hier finden sich in einem lichtgrauen Schiefer Erzschnürchen (Zink- und Bleierze), in einer Stärke von wenigen mm bis 2—3 cm.

3. Fast ganz am Ende des Marienbründl-Thales haben die Alten unterhalb des Bartlbauers einen Stolln, den Wilhelmstolln, 128 m höher wie der Punkt beim Marienbründl, in nördlicher Richtung in den hier ebenfalls horizontal gelagerten Schichten angesetzt und ca. 20 m in einem theils grauen, theils lichten Schiefer aufgefahren. Von dem Feldorte des genannten Stollns aus hat der Bergwerksverein in den letzten Jahren die flachen Schichten mittels Ueberbruch auf eine Höhe von 10—12 m überbrochen, ohne ein Resultat erzielt zu haben. Dagegen wurden über dem Stolln, in der Richtung nach dem Bartlbauer zu, nicht allein mehrere mächtige, aber raue Parallellager nachgewiesen, sondern es wurden auch derbe Zinkblende-Rollstücke mit eingesprengten Bleierzen gefunden.

An der Fundstelle der genannten Stücke, einer kleinen Abrutschung auf der Bartlbauerwiese, wurde hierauf ein Schurfgraben bis auf die Schichtenköpfe niedergebracht und das Lager in einer Mächtigkeit von 0,5 m, einzelne Lagen von Zink- und Bleierzen führend, angetroffen. Bei dem Ueberfahren in nördlicher Richtung verdrückte sich die Anfangs günstige Erzführung nicht unerheblich; jedoch setzen sich an Stelle der sich ausspitzen Linsen immer wieder neue Partien zwischen dem lichten Lagerschiefer

an. Bei den später durchgeführten Schürfarbeiten auf dem Fortstreichen des Lagers wurde dasselbe auch in westlicher Richtung erzführend nachgewiesen. Das Verfläichen beträgt $10-15^{\circ}$ gegen NO mit einem Streichen h 8—9.

Im Hangenden treten die bekannten erzführenden lichten Schiefer auf; das Liegende dagegen besteht aus einem mehr geschlossenen dunkelgrau bis grünlich gefärbten Schiefer. Weiter gegen W wurden uralte Verhaue mit einem fest anstehenden blendeführenden Lager getroffen, und zwar an einer Stelle, wo über Tage von einem alten Bau auch nicht das Geringste zu bemerken war, weder eine Halde, noch eine Pinge ist sichtbar. Die Lagermächtigkeit beträgt 0,4 m mit durchschnittlich 0,10 m Erzführung.

An mehreren anderen Stellen führten die von den Alten auf nicht unerhebliche Entfernungen untersuchten Lager nur eingesprengte Bleierze in der circa 1 m mächtigen eisenschüssigen Lagermasse. Ob die letzteren Vorkommen mit den unter dem Wohnhause des Bartlbauers durchsetzenden Erzlagern identisch sind, bezw. die westliche Fortsetzung desselben bilden, konnte bis auf den Augenblick mit Sicherheit nicht constatirt werden. Ebensovienig konnte festgestellt werden — wegen Mangel an den erforderlichen Aufschlüssen —, ob das an dem Wege nach Semriach zwischen der Peggauer Ruine und dem Jägerhof auf der anderen Seite des Höhenrückens durchsetzende, durch den Heinrich-Stolln angefahrne und von diesem aus gebaute Lager mit dem Vorkommen beim Bartlbauer im Zusammenhang steht; unmöglich ist dies nicht, da der Charakter der beiden Lager und auch das Nebengestein ziemlich genau übereinstimmen.

Das Streichen des Lagers im Heinrichstolln ist von W nach O gerichtet, das Einfallen beträgt 20° gegen S. So weit zu sehen ist, ist das Lager auf eine streichende Länge von 75 m durch den Stolln überfahren und auch über und unter demselben gebaut, mit welchem Erfolg, lässt sich nicht beurtheilen, da die alten Verhaue versetzt sind und die Erzführung nur mehr in ganz unbedeutenden Schnürchen zu sehen ist. Eine durchgreifende Untersuchung der in der Umgebung der Peggauer Ruine flach gelagerten erzführenden Schichten kann nur durch Ueberbrechen oder Abteufen erfolgen. Die erstere Arbeit wäre bei denjenigen Parallelvorkommen am Platze, die von dem Wilhelm-Stolln aus aufwärts gegen den Rücken zu zu Tage ausbeissen. Als Basis für diese Arbeiten könnte entweder der Wilhelm-Stolln oder ein anderer, tiefer anzusetzender Zubauastolln dienen.

Die Schichtenpartien unter dem Stolln wären dann durch ein Gesenk oder einen Schachtbau oder, was erheblich billiger und ebenso sicher wäre, durch eine Tiefbohrung (Wasserspülbohrung) zu untersuchen. Wenn eine Fortsetzung des auf dem rechten Murufer mächtig entwickelten Martinilagers in südöstlicher Richtung, also nach der Peggauer Seite zu vorhanden ist — und dies ist nach der ruhigen Ablagerung der Schichten östlich des Marienbründls gegen den Bartlbauer zu mit Sicherheit anzunehmen —, so müssen schon in einer geringen Teufe unter der Thalsole Erzlager erschlossen werden; denn nicht allein, dass sich die erzführenden Schichten nach O heben, auch das ganze Verhalten derselben, z. B. das Auftreten von lichtgelben mit grossen steatitischen Flecken auf den Schichtungsflächen ausgezeichneten Schiefen direct in der Thalsole und das Auftreten von einer ganzen Anzahl flachgelagerter Parallellager über der Thalsole lassen mit Sicherheit darauf schliessen, dass nach der Teufe zu ebenfalls erzführende Lager auftreten, deren Zusammenhang mit der östlichen Fortsetzung des Martinilagers leicht nachzuweisen sein dürfte. Ein halbwegs günstiger Aufschluss nach der einen oder anderen Richtung hin würde aber die Grundlage für einen lebensfähigen Bergbau auf Jahrzehnte hinaus bilden.

D. Thalgraben.

I. Lage und Geschichte.

Auf der Generalstabskarte Zone 16, Colonne XIII (Birkfeld) ist in der südwestlichen Ecke der Hochtrötsch (Seehöhe 1238 m) eingetragen. Die nordöstlichen Gehänge dieses Berges werden durch den in den Tyrnabach mündenden Thalgraben begrenzt.

Der grösste Theil der jedenfalls sehr alten Bergbaue befindet sich an dem nordöstlichen Fusse des Hochtrötsch an dem linksseitigen Ufer des Thalgrabens, ca. 5 km von der Südbahnstation Frohnleiten entfernt.

Die alten Baue sind zum grössten Theile verbrochen, die Halden theilweise eingeebnet und die Lage einzelner nur mehr aus den vorhandenen alten Grubenbildern ersichtlich.

Diejenigen neueren Datums, u. a. der Zubauastolln des im äussersten O gelegenen Dreieinigkeitsbaues und der ebenfalls auf diesem Bau angeschlagene Kaiserwaldstolln sind noch offen, andere dagegen, wie der gegen W schon im Tyrnauthale von den Alten angesetzte und von Kuschel in den 70 er Jahren wieder aufgenommene Nicolaistolln, ebenfalls verbrochen.

Eine grosse Anzahl alter Baue befindet sich zwischen dem Nicolaistolln und dem Dreieinigkeitsbau: der obere und untere Georgstolln, der obere und untere Hüttenstolln, der Josefistolln, der Wagnerstolln etc. etc.

Auch an dem rechten Ufer des Thalgrabens, am Fusse des Harterberges, finden sich mehrere alte Stollen, die aber von geringer Ausdehnung gewesen zu sein scheinen, ebenso wie diejenigen, die in östlicher Richtung gegen den Sulberg zu noch sichtbar sind. Die geschichtlichen Nachrichten sind sehr spärlich.

Nach der Copie eines alten Grubenbildes vom Jahre 1781 war der untere Hüttenstollen schon um das Jahr 1760—70 durch den Gewerken Heinrich Felberbauer in der Richtung von N nach S auf eine Länge von 50 Lachter aufgewältigt und hat dann alte Arbeiten getroffen. Auf dem durch den I. N. Heipl'schen Bergschnürer Leopold v. Grall angefertigten Riss findet sich in der Rissbeschreibung, bei dem mit No. 4 bezeichneten Gesenk nachstehende Bemerkung:

„Das erste Gesenk, welches von dem seeligen Gewerken Herrn Felberbauer auf Befehl der Baron von Mitropgischen Commission anno 1764 nach dem von uhralten verlassenen Gang hat müssen angefangen werden und mit welchem der Seegen ist erbauet worden“:

No. 1. Untere Hüttenstollen: „der von uhr Alten bis No. 2 eingetriebene Stollen. No. 2 „eine uhralt geweste Arbeit, welche anno 1763 durch den Gewerken Herrn Felberbauer in etwas Erzen verhaut, durch den schwarzen Schiefer aber ist ausgeschnitten worden.“ No. 39 südöstliches Feldort des unteren Hüttenstollens: „eine zweischuh mächtige zerworfene Erzkluft, nach welcher sich die Alten bis auf diese Ebensole verhaut haben“ und bei No. 44 oberer Hüttenstolln: „ein mächtiges Kreuzfallen, welches 5 Lachter über sich verhaut und dann in eine alte Arbeit geschlagen worden.“

Nach Steinhaus sind im Anfang des XIX. Jahrhunderts Partha und Dr. Speck Mitgewerken des Bergbaues gewesen; endlich ist derselbe 1811 an Kalchberg, später an Jordan Wiry und in der Mitte des verflossenen Jahrhunderts an Baron Herbert gekommen. Von diesem hat ihn Ludwig Kuschel käuflich an sich gebracht, der den Bau dann im Jahre 1889 an den Märkisch-Westfälischen Bergwerksverein verkaufte.

Aller Wahrscheinlichkeit nach haben in den früheren Jahrhunderten mehrere Besitzer oder Gewerkschaften gleichzeitig Bergbau auf dem ausgedehnten Thalgrabenvorkommen geführt.

Bezüglich der Production dieses Bergbaues, der auch eine eigene Schmelzhütte besessen hat, erwähnt Steinhaus noch Folgendes: „Mit 51 Arbeitern erzeugte man im Jahre 1775 4379 Centner Erz, mit einem Gehalte von 230 Mk. 3 Lth. 2 Quinde, 1 dec. Silber, 1537 Centner Blei, 1327 Centner Glätte, wobei die Werkskosten 8212 fl. 29 kr. betragen.“

II. Die erzführende Schieferpartie im Thalgraben.

An dem westlichen Fusse des Harterberges (1037 m Seehöhe) bezw. in dem spitzwinkligen Dreieck (Raiblberg), welches nördlich von Schrems durch den Thalgraben und

den Tyrnaubach gebildet wird, treten graue bis bräunliche Schiefer auf, die ein ostwestliches Streichen besitzen und mit 40—45° nach S einfallen.

Soweit die geringen Aufschlüsse in nördlicher Richtung, also gegen den Tyrnaugraben zu eine Beurtheilung zulassen, besitzen diese Schiefer eine bedeutende Mächtigkeit und werden erst in dem genannten Graben durch eine 12—15 m mächtige schwarze graphitische Schieferpartie begrenzt, die im Liegenden in einen grauen Kalkschiefer übergeht. Der schwarze Schiefer streicht nach h 7—8 und fällt mit 40° gegen S ein; die hangenden grauen Partien zeigen dagegen in der Nähe des schwarzen Schiefers ein steileres Einfallen wie weiter im Hangenden und dort, wo am Südabhange des Harterberges stockförmige Erzausbisse auftreten, die durch eine Anzahl alter Baue untersucht worden sind.

Auf den alten Halden an den Gehängen und in den Fahrwegen finden sich derbe Bleiglantzstücke und ein röthlich-braunes Nebengestein, das ganz das Aussehen besitzt, als ob es längere Zeit mit Feuer (Waldbrand oder Feuersetzarbeit) in Berührung gekommen wäre.

Weiter östlich zeigen die Schieferpartien sowohl im Hartergraben wie auch am äussersten Ende des Thalgrabens in der Nähe der Bauernhöfe Fürst und Göge das gleiche Verhalten, nur mit dem Unterschiede, dass sich zwischen den schwarzen Schiefen und den grauen Kalkschiefern ein ockeriger feiblätteriger lichter Schiefer einschleibt, in welchem mehrere, aber ungenügend untersuchte blei- und zinkerzführende Lagerausbisse bekannt geworden sind.

Unterhalb des Fürst besitzt der Schiefer an einer Stelle ein Streichen von N nach S und fällt mit 20—40° gegen W ein; weiter oben am Gehänge, dort wo die Lagerausbisse sichtbar sind, zeigt derselbe ein mehr nordwestliches Streichen und ein steileres Einfallen.

An den linksseitigen Gehängen des Thalgrabens sind die hier im Allgemeinen von O nach W streichenden und mit circa 40 bis 50° gegen S einfallenden Schichten durch die Stollen des Dreieinigkeits-Georgi-Josef-Baues auf ziemlich bedeutende Längserstreckungen durchquert.

In dem circa 130 m über der Thalsole angesetzten Kaiserwaldstolln sollen nach einem alten Schichtenprofil vom Liegenden gegen das Hangende bezw. von N nach S zuerst lichtgraue, dann gelbe dunkelgraue Kalkschiefer und schwarze graphitische Schiefer durchörtert worden sein. Die

Reihenfolge der Schichten stimmt mit derjenigen in dem östlich und 100 m tiefer angesetzten unteren Dreieinigkeitsstolln nicht überein.

Der letztere Stolln zeigt von seinem Mundloch an auf eine Länge von 60 m einen ziemlich geschlossenen und geschichteten schwarzen Schiefer; auf diesen folgt ein solcher von dunkelgrauer Färbung, in welchem zwei Lagerstreichen auftreten. Weiter im Hangenden finden sich lichtgraue Partien, die eine bedeutende Mächtigkeit — 300 m — besitzen; dann folgen der Reihe nach quarz- und kalkspathführende dunkelgraue und gelbe Schiefer mit Erzführung, Kalkschiefer, wechsellagernd mit schwarzen Partien, lichtgraue, gelbliche und schwarze mit Erzeinlagerungen und schliesslich eine mächtig entwickelte Partie von schwarzem graphitischen Schiefer auf eine Länge von circa 50 m den Stolln durchsetzend und vor dem Feldorte noch anstehend. Der Schiefer besitzt einen muscheligen Bruch, eine glänzend schwarze Färbung und im Gegensatz zu den nördlichen Partien keine ausgesprochene Schichtung.

Gegen den weiter westlich gelegenen Georgibau zu sind keine Schichtenköpfe sichtbar und die beiden Stollen des genannten Baues verbrochen. Auf den Halden finden sich hauptsächlich dunkelgraue bis lichte Schiefer und etwas Lagermasse.

Aehnlich liegen die Verhältnisse bei den beiden Hüttenstollen und dem Josef-Stolln. Hier treten aber auch noch gelbe und schwarze Schiefer auf. Letztere wurden, nach der Eingangs erwähnten Beschreibung und den Eintragungen auf dem alten Grubenbilde zu urtheilen, mit dem unteren Hüttenstolln in einer Mächtigkeit von circa 20 m durchquert. Der Hüttenstolln streicht von W nach SO und fällt nach SW ein.

Das Feldort des oberen Hüttenstollns soll in einem blaublättrigen Schiefer stehen, der nach h 20 streicht und von Mitternacht nach Mittag mit 50° fällt.

Der mit dem Liegendenschlage des Nicolaischachtes in der 120 m-Sohle angefahrne schwarze Schiefer dürfte mit dem in dem unteren Hüttenstolln bekannt gewordenen identisch und auch die Ursache gewesen sein, dass man mit dieser gross angelegten Arbeit ein so wenig befriedigendes Resultat erzielt hat. Im Nicolaibau treten im Hangenden des schwarzen Schiefers in Wechsellagerung massige dunkelgraue und dichte Partien gut geschichtet auf.

III. Erzführung und Lagerungsverhältnisse.

a) Die Erzvorkommen am Südabhange des Harterberges bestehen nur aus stock-

förmigen Einlagerungen, deren Zusammenhang nicht nachgewiesen ist und die auch keine grosse Ausdehnung im Streichen besitzen dürften. Streichen und Einfallen stimmt mit demjenigen des Nebengesteins (graue und bräunliche Schiefer) überein. Angefahren und gebaut sind dieselben durch eine Anzahl alter Stollen, die aber sämmtlich verbrochen sind. Nach den Fundstücken auf den ziemlich umfangreichen Halden zu schliessen, haben die Alten hier einen sehr schönen Bleiglanz gewonnen. Blende wurde nur eingesprengt gefunden; dieselbe dürfte entweder nicht abgebaut oder versetzt sein. Als Gangart treten Quarz, Kalk und untergeordnet Schwerspath auf.

Weiter gegen O wurden ebenfalls mehrere stockförmige Lagerausbisse constatirt, aber abgesehen von einzelnen oberflächlichen Arbeiten nicht näher untersucht.

Nur die Vorkommen in der Nähe des Bauernhofes Fürst wurden mittels Stollen und Röschen etwas gründlicher aufgeschürft, die bereits begonnenen weiteren Arbeiten, Aufahren eines Hangendschlages aus einem etwas tiefer angesetzten Stolln, im Herbste 1893 aber eingestellt. Das an dieser Stelle regelmässig in einem lichtgrauen Schiefer aufsetzende Lager besitzt eine Mächtigkeit von 0,3 m, streicht von SO nach NW und verflächt mit 45° gegen SW. In dem Stolln macht sich eine ziemlich flache Lagerung der Schichten bemerkbar, dieselbe ist auch die Ursache gewesen, dass das Lager nicht an derjenigen Stelle getroffen wurde, wo es, nach der Projection zu urtheilen, hätte angehauen werden müssen. Wie bereits oben erwähnt, gelangte der behufs weiterer Untersuchung erforderliche Hangendschlag nicht zur Ausführung.

Nördlich nach der Höhe zu und auch in der nächsten Umgebung treten an einzelnen Stellen mächtige Ausbisse zu Tage, die ausser einer festen Lagermasse hauptsächlich Brauneisen, Schwerspath, Quarz und zum Theil eingesprengte Zink- und Bleierze führen. Nach dem Thalgraben zu sind mehrere verbrochene Stollen und auf den Halden derselben Lagermasse sichtbar.

b) Dreieinigkeitsbau. Die Vorkommen desselben liegen auf dem directen östlichen Fortstreichen des Georgi- und Josefibaus in einem kleinen Seitengraben auf dem linksseitigen Gehänge des Thalgrabens und sind durch den Kaiserwaldstolln, den oberen mittleren und unteren Dreieinigkeitsstolln abgeschlossen und gebaut worden. Die im Liegenden der hangenden graphitischen Schiefer aufsetzenden Dreieinigkeits-Lagerstätten (Martinilager) bestehen aus einer Anzahl unregelmässig in einem grauen, theils gelben Schiefer

aufsetzender stock- und schlauchförmiger Erzvorkommen, die nicht im wahren Einfallen, also von N nach S, niedersetzen, sondern mit einer Neigung von circa 20° gegen W einschoben, sich verlieren und nach wenigen Metern wieder als schmale Bleierztrümchen aufsetzen; sobald eine Zunahme der Mächtigkeit stattfindet, gehen dieselben in Zinkblende über. Die Blende ist von ausgezeichneter Qualität. Als Begleiter der Erzführung treten Quarz und untergeordnet Schwerspath auf; letzterer findet sich auch in kleinen isolirten Stöcken und nesterförmigen Ablagerungen, die vereinzelt eingesprengte Bleierze führen.

In den oberen Stollen haben die Blendestöcke, wie in den ersten Jahren des verflossenen Decenniums an den zurückgelassenen Resten noch zu sehen war, eine bedeutende Ausdehnung besessen. In dem unteren Dreieinigkeitsstolln, der den Kaiserwaldstolln um 100 m, den oberen Dreieinigkeitsstolln um 60 m und den mittleren Dreieinigkeitsstolln um 40 m unterteuft, hat dagegen, soweit aus den hier geführten geringfügigen Versuchsarbeiten zu schliessen ist, eine Verdrückung der Erzführung stattgefunden. Es ist aber auch nicht ausgeschlossen, ja sogar sehr wahrscheinlich, dass die eigentliche Fortsetzung der sehr flach nach W hin einschiebenden Erzsclläuche westlich des Stollns, nach welcher Richtung ein Ausrichtungsversuch nur auf wenige Meter Länge unternommen wurde, zu finden ist. Dass ferner bei dem weiteren Ueberfahren der erzführenden Schieferpartien nach W und O neue, gänzlich unbekanntes Erzvorkommen getroffen werden, dürfte ebenfalls mit ziemlicher Sicherheit anzunehmen sein.

Mit dem unteren Dreieinigkeitsstolln wurden von den in den höher liegenden Stollen mit gutem Erfolg gebauten Vorkommen nur einzelne Erztrümchen im Liegenden des schwarzen Schiefers und theilweise auch in diesem selbst angehauen, aber keine abbauwürdigen Mittel.

Eine Durchörterung des vor dem südlichen Feldorte des letzteren Stollns anstehenden graphitischen Schiefers dürfte sich sehr empfehlen, da mit Bestimmtheit zu erwarten ist, dass weiter im Hangenden wieder erzführende Partien auftreten.

In dem vorderen Theil des Stollns und im Hangenden des hier durchörterten schwarzen Schiefers haben die Alten ebenfalls zwei parallel zu den Schichten streichende, aber mit circa 60° nach S einfallende Erzlager (Josefilager) durchfahren, auf kurze Längenerstreckungen gegen W und O verfolgt und theilweise auch gebaut. Die in den späteren Jahren (1890—1893) aufgewältigten Feldörter sind wieder zusammengebrochen. Auf

dem hangenden Lagerstreichen II (in westlicher Richtung vor Ort) ist die Erzführung im Liegenden eines gegen O einfallenden Verwerfers noch sichtbar. Die Mächtigkeit der in einem steil einfallenden dunkelgrauen Schiefer anstehenden Bleierze beträgt einige Zoll. In östlicher Richtung hatten die Alten Abbaue, und bei den in dem Jahre 1891 an dieser Stelle geführten Aufwältigungsarbeiten wurden an verschiedenen Stellen in der Sohle Bleierze constatirt.

Das liegende, unmittelbar im Hangenden der schwarzen Schiefer aufsetzende Vorkommen I ist erheblich mächtiger wie das hangende, aber ungemäin fest, unregelmässig und unhöflich und führt neben einer festen aus Quarz, Calcit und Kalkpartien bestehenden Lagermasse nur eingesprengte und nesterweise auftretende Erze.

c) Georgibau. Derselbe befindet sich circa 400 m westlich des Dreieinigkeitsstollns im Hackenschmidtgraben. Die an dieser Stelle gegen die östliche Fortsetzung des Josefilagers aufgefahrenen beiden Stolln liegen ebenfalls an den linksseitigen Gehängen des Thalgrabens. Der obere, direct auf dem Lagerausbiss von W nach O aufgefahrne besitzt eine Länge von 50—60 m; der untere 20 m tiefer und spitzwinklig zum Lagerstreichen angesetzte erreichte dasselbe bei einer Länge von 170 m. In dem letzteren Stolln erscheint das Lager sowohl nach O wie nach W circa 30 m überfahren. Das Verflächens desselben beträgt 43° gegen S. Ueber das sonstige Verhalten des Lagers konnte nichts in Erfahrung gebracht werden; die Stolln sind verbrochen und irgend welche schriftlichen oder mündlichen Ueberlieferungen nicht bekannt.

d) Der Josefibau als der östlichste der Thalgrabener Baue liegt auf dem directen westlichen Fortstreichen des Dreieinigkeits- und Georgibaues 4—500 m östlich des letzteren und wird durch eine grosse Anzahl alter und neuerer Einbaue gekennzeichnet.

Steinhaus erwähnt Folgendes über dieses Lager: „Der grösste unter den Thalerbauen war unstreitig der Josefibau, der das Josefi- oder Hauptlager zum Abbauobjecte hatte, das ebenfalls im gelben Thonschiefer eingebettet erscheint. Das Streichen desselben ist von W nach O, sein Einfallen in Mittag mit 45° nach S, die Lagerausfüllungsmasse ist Schwerspath, der oft mehrere Schuh mächtig einbricht. Die Erze, die in Butzen, Nester und Schnüren einbrechen, sind vorherrschend grossblättriger Bleiglanz und nur untergeordnet Zinkblende und Schwefelkies. Im Jahre 1793 war dieses Lager bereits durch 5 Horizonte aufgeschlossen und die zu jener

Zeit zum Abbau vorgerichteten Mittel waren nach einem Schätzungsprotocoll auf 2 bis $2\frac{1}{2}$ Jahre ausreichend. Am reichsten war zu jener Zeit ein Mittel zwischen der I. und II. Ebensohle. Hier schätzte man das Klafter Gangmasse auf 50 Ctr. geschiedene Erze. Die übrigen Mittel lieferten nur 4—7 bis 30 Ctr. per Klafter. Den Nutzen, welcher pro Ctr. geschiedene Erze entfiel, schlug man auf Erfahrung gegründet auf fl. $1,38\frac{1}{2}$ an“.

Diese Angaben bezüglich des Lagers (Gang-Stock) stimmen mit einem alten Grubenbilde nicht genau überein. Nach demselben streichen die Lager von SW nach NO und fallen mit ca. 30° nach NW. Auch in diesem Bau setzt die Erzführung nicht in ihrem normalen Einfallen rechtwinklig zum Streichen nieder, sondern es findet ein erhebliches Einschieben derselben in südwestlicher Richtung statt. Ferner haben die Alten zwei parallel zu einander streichende Erzvorkommen gekannt und gebaut, die schon im Jahre 1781 durch 5 Ebensohlen in einer Gesamtteufe von ca. 75 m Saigerteufe durch eine Anzahl saigerer und flacher Gesenke von dem oberen und unteren Hüttenstolln und von dem in gleicher Höhe wie der letztere angesetzten Josefistolln aus aufgeschlossen waren.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass die mit dem unteren und jedenfalls auch mit dem oberen Hüttenstolln durchquerte 20 m mächtige schwarze Schieferpartie eine Störung, bezw. einen bedeutenden Verwurf des Lagers vom Liegenden gegen das Hangende zu verursacht hat und dass die mit dem südlichen Feldorte des unteren Hüttenstollns durchquerten erzführenden Klüfte mit der südöstlichen Fortsetzung des Lagers im Zusammenhange stehen. Diese Annahme würde allerdings einen widersinnigen Verwurf und eine erhebliche Senkung und nördliche Verschiebung des westlichen Gebirgsteiles zur Voraussetzung haben; anderenfalls hätte die östliche Fortsetzung — wenn eine solche überhaupt vorhanden und dieselbe nicht aussergewöhnlich weit gegen N im Liegenden des schwarzen Schiefers aufsetzt — mit dem unteren Hüttenstolln getroffen werden müssen.

Jedenfalls ist es sehr zu bedauern, dass der von Kuschel in den 70er Jahren von dem im Tyrnauthale von W nach O aufgefahrene (aufgewältigte?) Nicolaistolln und der daselbst abgeteufte 120 m tiefe saigere Blindschacht, bezw. der von diesem aus gegen das Hangende des schwarzen Schiefers aufgefahrene Liegendenschlag diesen nicht durchbrochen hat und dann weiter gegen SO erlängt worden ist.

Der Nicolaistolln unterteuft den unteren Georgistolln um 48 und den unteren Dreieinigkeitsstolln um ca. 70 m.

In dem Oktober-Betriebsbericht vom Jahre 1890 wurde von hier aus folgender Vorschlag gemacht:

„Ferner wäre es zweckmässig, den unterhalb der Thalabelung vom Thal- und Tyrnaugraben angesetzten Nicolaistolln aufzuwältigen und weiter in der Richtung nach Thalgraben zu aufzufahren. Nicht allein, dass durch diesen Weiterbetrieb das ganze Gebiet zwischen Schrems und Thalgraben aufgeschlossen werden könnte, sondern es wäre auch dadurch möglich, die Aufbereitungsanlagen in der Nähe des Hauptthales anzulegen; auch würde sich eine nicht unerhebliche Ersparnis an Transport- und Förderungskosten bemerkbar machen, ganz abgesehen von der Wasser- und Wetterlosung für einen späteren Tiefbau“.

Dieser Vorschlag, der nicht zur Ausführung gelangte, ist heute noch für die weitere Aufschliessung des am linken Ufer des Thalgrabens auf eine bekannte streichende Länge von ca. 1000 m aufsetzenden Erzszuges am Platze und, ohne erhebliche Kosten zu verursachen, auszuführen.

In erster Linie würde es sich bei dem Auffahren des östlichen Stollnfeldortes darum handeln, die das Joseflager gegen O begrenzen schwarze Schieferpartie zu durchfahren und die im Liegenden desselben wieder auftretenden mächtigen erzführenden Schiefer auf ihrem Fortstreichen gegen den Georgi- und Dreieinigkeitsbau zu verfolgen und das Liegende und Hangende derselben zu untersuchen.

Referate.

Der Porphyry des Hochwaldes bei Waldenburg in Niederschlesien, sein Alter und seine Bedeutung für die Lagerungsverhältnisse der dortigen Steinkohlenformation.
(E. Dathe, Vortrag in der Sitzung der Deutschen geol. Gesellschaft v. 5. Nov.)

In der nach N vorspringenden Bucht, die von Schichten des Obercarbon erfüllt wird, liegt etwa in ihrer Mitte der Felsitporphyry des Hochwaldes.

Das Obercarbon hat hier zur Unterlage die Gesteine der Culmformation. Dieselben Culmschichten, die bei Gablau weit nach S vorspringen, hatten ihre ehemalige Verbindung in südöstlicher Richtung in den Culm-